



TESIS DOCTORAL

*Un modelo de evaluación métrica para garantizar la
generación de modelos de negocio basados en
innovación disruptiva*

Autor:

José Antonio Álvarez López

Directores:

María Arrazola Vacas

José de Hevia Payá

Programa de Doctorado en Ciencias Sociales y Jurídicas

Escuela Internacional de Doctorado

Madrid, 2020.

AGRADECIMIENTOS

Gracias es una palabra que se queda muy pequeña, cuando se trata de identificar a las personas que me han ayudado a llegar hasta el momento de escribirla. Familia y colegas que habéis sido apoyo, soporte e inspiración durante este largo proceso que culmina en la redacción y defensa de esta tesis doctoral.

Mi más profundo agradecimiento a todos los colegas que habéis formado parte de este viaje: mis directores, Dra. María Arrazola Vacas y Dr. José de Hevia Payá por vuestra paciencia durante tantos años, Dra. Ana Landeta Echeberria por el infinito, incansable, generoso e impagable apoyo y aliento cada día, Ricardo Sampablo Buezas, por confiar, apoyar y provocar el cambio en mí, Dr. Javier Wrana Trautmann por todas esas conversaciones, mi hermano Dr. Alberto Álvarez López por tu ejemplo constante y permanente disposición, Dra. María Aranzazu de las Heras García, Dr. Desiderio Romero Jordán, Dr. David Lizcano Casas, Silvia Prieto Preboste, Dr. Juan Carlos Aguado Franco, Dra. María Luisa Humanes Humanes, Dr. Luis Matosas López y Dr. Francisco Rabadán Pérez.

Recuerdo especial a la enorme generosidad del Dr. Antonio Pulido San Román, “*in memoriam*”.

A mis amigos por su incansable aliento: Arturo de las Heras García, Juan Merino Rodero, Rafael Martínez de Andrés, Pablo Pascual Bécares, Alejandro San Nicolás Medina, Dr. Felipe Debasa Navalpotro, Jesús Poza Carrasco y a todos los entrevistados, que tan generosamente me dedicaron su tiempo.

Agradecimiento a Julio Linares López y César Maurín Castro, como Presidente y Secretario respectivamente, de la Comisión de Sociedad Digital de la CEOE, en la que tanto aprendo.

A Maite Carmona Galindo, por cubrirme en el trabajo tantas veces.

Por último, al apoyo más importante de todos, el de mi familia, mi mujer Beatriz por hacer tantas cosas bien, escucharme cada día y su inagotable aliento, mis hijas, por todos los momentos hurtados a sus vidas, mis hermanos por aguantarme y mis padres, Teresa y Augusto, por enseñarme tan pronto lo importante y perdonarme por aprenderlo tan tarde.

A todos vosotros os dedico mi esfuerzo para escribir esta tesis doctoral.

ÍNDICE

RESUMEN.....	13
1 INTRODUCCIÓN.....	15
1.1 Contexto general de la investigación.....	15
1.2 Preguntas y objetivos de la investigación.....	16
1.3 Relevancia, importancia y aportaciones de la investigación.....	17
2 INNOVACIÓN DISRUPTIVA, EVOLUCIÓN Y ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	19
2.1 La IV Revolución Industrial.....	22
2.1.1 Concepto y contexto.....	22
2.1.2 Tecnologías disruptivas.....	32
2.2 La Transformación Digital de las empresas.....	45
2.2.1 Beneficios, estrategias y dimensiones de la Transformación Digital.....	46
2.2.2 Aspectos procesuales de las estrategias de Transformación Digital.....	50
2.3 Nueva Economía, Innovación Disruptiva y Organizaciones Exponenciales.....	54
2.3.1 Definición de la Nueva Economía y los elementos principales.....	54
2.3.2 Innovación disruptiva.....	63
2.3.3 Organizaciones exponenciales.....	69
3 EL PROBLEMA DE LA MEDICIÓN DE LA INNOVACIÓN DISRUPTIVA. PROPUESTA TEÓRICA DE UNA MÉTRICA.....	82
3.1 Enfoque general de las metodologías utilizadas e introducción al marco de medición de la innovación disruptiva.....	83
3.2 Fundamento teórico del modelo de investigación propuesto y aspectos transversales a la investigación científica.....	88

3.3 Propuesta metodológica para medir la innovación disruptiva. Combinación de metodologías.....	106
3.3.1 Propuesta metodológica para medir la innovación disruptiva.....	107
3.3.2 Combinación de metodologías cualitativas.....	118
3.3.3 Combinación de metodologías cuantitativas.....	143
4 CONSTRUCCIÓN DE UNA BASE DE DATOS PROPIA PARA LA MEDICIÓN DE LA INNOVACIÓN DISRUPTIVA.....	165
4.1 Construcción de la Base de Datos Canal BeDigital.....	166
4.1.1 Fase de preparación.....	166
4.1.2 Fase de trabajo de campo.....	177
4.2 Obtención y análisis de la información en forma de datos.....	188
4.2.1 Fase analítica.....	188
4.2.2 Fase informativa.....	198
4.2.3 Resultados.....	198
5 MEDICIÓN DE LA INNOVACIÓN DISRUPTIVA: APLICACIÓN DE UNA NUEVA PROPUESTA DE MÉTRICA A LA BASE DE DATOS DE BEDIGITAL.....	211
5.1 Resultados generales de la investigación.....	220
6 CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	222
6.1 Conclusiones.....	223
6.2 Futuras líneas de investigación.....	225
6.3 Observaciones finales.....	227
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	229
ANEXOS.....	251

Anexo 1. Revisión de la literatura y formulación del marco teórico.....	252
Anexo 2. Informe de citas distribuidas por códigos.....	256
Anexo 3. Informe de códigos y frecuencia de citas.....	324
Anexo 4. Informe de co-ocurrencias entre integración y liderazgo.....	327
Anexo 5. Relación de códigos de la primera codificación.....	330
Anexo 6. Guion completo de las entrevistas en profundidad.....	336
Anexo 7. Correspondencias entre las evidencias y sus probabilidades.....	339

RELACIÓN DE FIGURAS

Figura 1: EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA 4.0.....	24
Figura 2: SEGMENTOS DE TRANSFORMACIÓN ACTUALES Y POTENCIAL FUTURO	31
Figura 3: RELACIÓN ENTRE LA ESTRATEGIA DE TD Y OTRAS ESTRATEGIAS CORPORATIVAS.....	48
Figura 4: THE NINE ELEMENTS OF DIGITAL TRANSFORMATION.....	51
Figura 5: CRECIMIENTO LÍNEAL vs EXPONENCIAL.....	70
Figura 6: NUEVE PRINCIPIOS DE DISEÑO PARA LA TRANSFORMACIÓN EXPONENCIAL.....	74
Figura 7: ATRIBUTOS DE LAS ORGANIZACIONES EXPONENCIALES	76
Figura 8: PROCESO ExO SPRINT.....	79
Figura 9: MARCO ORIGINAL PROPUESTO PARA EVALUAR EL POTENCIAL DISRUPTIVO DE LAS INNOVACIONES.....	85
Figura 10: METODOLOGÍAS, FASES, ACCIONES Y RESULTADOS DE LA PROPUESTA DE MEDICIÓN DE LA INNOVACIÓN DISRUPTIVA.....	110
Figura 11: PROCESO TÍPICO DEL ANÁLISIS CUALITATIVO.....	141
Figura 12: MARCO DE MEDICIÓN.....	146
Figura 13: MARCO PROPUESTO PARA EVALUAR EL POTENCIAL DISRUPTIVO DE LAS INNOVACIONES.....	147
Figura 14: FASE DE PREPARACIÓN: METODOLOGÍAS, ACCIONES Y RESULTADOS	167
Figura 15: IMAGEN DEL CANAL BEDIGITAL.....	170
Figura 16: ESTADÍSTICAS DEL CANAL YOUTUBE BEDIGITAL.....	171

Figura 17: FASE DE TRABAJO DE CAMPO: METODOLOGÍAS, ACCIONES Y RESULTADOS.....	177
Figura 18: DISTRIBUCIÓN DE LAS CITAS INICIALES POR CÓDIGOS	187
Figura 19: FASE ANALÍTICA: METODOLOGÍAS, ACCIONES Y RESULTADOS.....	189
Figura A3.1: INFORME DE CÓDIGOS Y FRECUENCIA DE CITAS.....	324
Figura A4.1: INFORME DE CO-OCURRENCIAS ENTRE INTEGRACIÓN Y LIDERAZGO	328
Figura A7.1: CÁLCULO DE CORRESPONDENCIAS ENTRE LAS EVIDENCIAS Y SU PROBABILIDAD (1).....	339
Figura A7.2: CÁLCULO DE CORRESPONDENCIAS ENTRE LAS EVIDENCIAS Y SU PROBABILIDAD (2).....	341

RELACIÓN DE TABLAS

Tabla 1: 12 TECNOLOGÍAS CON POTENCIAL PARA SER ECONÓMICAMENTE DISRUPTIVAS.....	34
Tabla 2: ELEMENTOS PRINCIPALES DE LA NUEVA ECONOMÍA.....	59
Tabla 3: DEFINICIÓN DE LA INNOVACIÓN DISRUPTIVA A TRAVÉS DE SUS CARACTERÍSTICAS MULTIDIMENSIONALES	66
Tabla 4: RANKING MUNDIAL DE LAS 10 MAYORES EMPRESAS POR CAPITALIZACIÓN Y FECHA DE FUNDACIÓN (2019).....	69
Tabla 5: ATRIBUTOS ASOCIADOS AL MODELO “SCALE”.....	77
Tabla 6: ATRIBUTOS ASOCIADOS AL MODELO “IDEAS”.....	78
Tabla 7: METODOLOGÍAS UTILIZADAS EN LA INVESTIGACIÓN.....	86
Tabla 8: COMPARACIÓN DE RAZONAMIENTOS INDUCTIVOS Y DEDUCTIVOS PARA LAS 4 COMBINACIONES PARTICULAR-GENERAL.....	98
Tabla 9: ESQUEMA DE LA FASE ANALÍTICA EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA.....	121
Tabla 10: FASES DE LA ENTREVISTA ABIERTA O EN PROFUNDIDAD.....	125
Tabla 11: TRES ENFOQUES PARA EL ANÁLISIS DE CONTENIDO. PRINCIPALES DIFERENCIAS DE CODIFICACIÓN.....	131
Tabla 12: ESQUEMA DE LA TEORÍA FUNDAMENTADA.....	137
Tabla 13: DEFINICIONES Y EXPLICACIONES DE LOS INDICADORES SELECCIONADOS.....	149
Tabla 14: DISTRIBUCIÓN DE ENTREVISTAS POR SECTORES.....	175
Tabla 15: ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD	181

Tabla 16: INFORMACIÓN ESTADÍSTICA DE LAS ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD.....	183
Tabla 17: RELACIÓN DEL NÚMERO DE CITAS RELEVANTES POR ENTREVISTADO.....	186
Tabla 18: DISTRIBUCIÓN DE EVIDENCIAS POR CATEGORÍA.....	191
Tabla 19: RESUMEN DE LA RECATEGORIZACIÓN, LA BIBLIOGRAFÍA Y LAS EVIDENCIAS RELACIONADAS.....	194
Tabla 20: CATEGORÍA Y SUBCATEGORÍAS DE LA INTEGRACIÓN.....	200
Tabla 21: CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS DE LA DIFUSIÓN Y LA MADUREZ.....	202
Tabla 22: CATEGORÍA Y SUBCATEGORÍAS DEL LIDERAZGO.....	205
Tabla 23: EVIDENCIAS Y CLASES DE LA INNOVACIÓN DISRUPTIVA.....	208
Tabla 24: CORRESPONDENCIAS ENTRE LAS EVIDENCIAS/CLASES Y SUS PROBABILIDADES ASOCIADAS.....	213
Tabla 25: CÁLCULO DE LA PROBABILIDAD ASOCIADA A LA EVIDENCIA 1 - INTEGRACIÓN.....	215
Tabla 26: CÁLCULO DE LA PROBABILIDAD ASOCIADA A LA EVIDENCIA 2 - DIFUSIÓN.....	216
Tabla 27: CÁLCULO DE LA PROBABILIDAD ASOCIADA A LA EVIDENCIA 3 - LIDERAZGO.....	217
Tabla 28: CÁLCULO DE LA PROBABILIDAD ASOCIADA A LA EVIDENCIA 4 - MADUREZ.....	218
Tabla 29: PROBABILIDADES A PRIORI Y PROBABILIDAD FINAL DEL GRADO DE INNOVACIÓN DISRUPTIVA	219
Tabla A1.1: PROCESO DE REVISIÓN DE LITERATURA.....	252

Tabla A1.2: VISIÓN GENERAL DE LOS CAPÍTULOS EN LA INVESTIGACIÓN254

Tabla A5.1: RELACIÓN DE CÓDIGOS DE LA PRIMERA CODIFICACIÓN..... 329

ABREVIATURAS

Aprendizaje Automático (*Machine Learning en su denominación en inglés*) (AA)

Ácido desoxirribonucleico (ADN)

Augmented Reality (AR)

Bases de datos (BB.DD)

Chief Information Officer (CIO)

Chief Executive Officer (CEO)

Chief Digital Officer CDO

Confederación Empresarial de Madrid (CEIM)

Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE)

Cyber Physical Production Systems (CPPS)

Digital Maturity Model TM (DBT)

Digital Twin of the Organization (DTO)

Identificación por Radiofrecuencia (IDRF)

Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (ICTs)

Inteligencia Artificial (IA)

Intelligent Business Management Software (iBPMS)

Internet of things (IoT)

Key Performance Indicators (KPIs)

Organizaciones Exponenciales, “*Exponential Organization*” (ExO)

Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs)

Procesos Sociales Básicos (PSBs)

Propósito Transformador Masivo (PTM)

Real Academia Española (RAE)

Realidad Aumentada (RA)

Robotic Process Automation (RPA)

Supply Chain Management (SCM)

Tecnología de la Información (TI)

Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC)

Trabajo final (TF)

Transformación Digital (TD)

Virtual Reality (VR)

RESUMEN

La Sociedad, las Organizaciones y la Economía en su conjunto, se encuentran en un profundo y complejo proceso de transformación para adaptarse a un nuevo contexto, que se ha denominado “Nueva Economía”.

La Nueva Economía es un fenómeno muy relacionado con la IV Revolución Industrial, la Transformación Digital, las tecnologías disruptivas y, sobre todo, la innovación disruptiva, siendo éste último, el factor determinante de la competitividad de las empresas en este nuevo escenario.

Esta tesis doctoral profundiza en la frontera del conocimiento de la innovación disruptiva, produciendo al menos, cuatro aportaciones muy relevantes.

En primer lugar, se identifica que, dada su novedad, es un tema insuficientemente estudiado, y se realiza una revisión exhaustiva, profunda y rigurosa de la cuestión de la innovación disruptiva.

En segundo lugar, para conocer en profundidad un fenómeno, hay que ser capaz de medirlo, para lo que se propone un sistema de evaluación cuantitativo, que en la tesis llamamos métrica, que combina de forma muy novedosa, metodologías cualitativas y cuantitativas. Esta combinación de metodologías, conforma la segunda aportación de esta investigación.

Para poder aplicar un sistema de medición, se necesitan evidencias, datos, que al no encontrarse en la literatura, se crea un canal digital “*BeDigital*”, que permita construir una base de datos propia, que tomando como punto de partida el modelo de evaluación actual de las innovaciones disruptivas, y entrevistando a treinta y tres referentes de la Nueva Economía, consigue identificar treinta nuevas características inherentes a la innovación disruptiva y diecinueve específicas del liderazgo disruptor. Además, resulta muy relevante, el estudio de la innovación disruptiva, para el caso español, que no se había analizado con anterioridad. Esta base de datos está disponible en abierto y de forma gratuita, conformando la tercera aportación de esta tesis doctoral.

Una vez que se dispone del sistema de evaluación cuantitativo, la métrica, y de las evidencias, que son los datos obtenidos en la base de datos construida al efecto, se mide el grado de innovación disruptiva. Aplicar la métrica a la innovación disruptiva, es la cuarta de las aportaciones principales de la tesis, teniendo gran relevancia, ya que nunca se hizo antes.

En suma, como resultado de toda esta tesis doctoral, se presenta un completo sistema de evaluación cuantitativo, capaz de medir el grado de innovación disruptiva y poder establecer, de este modo, una hoja de ruta, que garantice la competitividad de las empresas, dentro del marco de la Nueva Economía.

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1 Contexto general de la investigación

La presente tesis doctoral se enmarca en el contexto de la **IV Revolución Industrial**, la **Transformación Digital (TD)**, las **tecnologías disruptivas**, la **innovación disruptiva** y la **Nueva Economía**, fenómenos que están transformando profundamente la Economía, las Organizaciones y la Sociedad.

Es preciso destacar, que a la complejidad propia de estos fenómenos, se añade un factor totalmente nuevo, que condiciona profundamente el proceso de adaptación. Este factor es la **enorme velocidad de los cambios**, propiciada por la constante evolución de la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) y la adopción, en mayor o menor grado, de la digitalización por parte de las organizaciones.

En este escenario, existen organizaciones que están aprovechando mejor las oportunidades que presenta la Nueva Economía, están siendo mucho **más competitivas** que el resto. De todas ellas, las que obtienen mayores crecimientos, incluso exponenciales, son las que Ismail et al. (2014) denominó como **Organizaciones Exponenciales (ExO)** y que son, además, una parte central de la investigación. Pero, **¿qué es lo que tienen estas organizaciones, que les permite obtener rendimientos y crecimientos muy superiores a los de sus competidores (Kim & Mauborgne, 2014) y en menos tiempo (Mayer, 2016), conquistar nuevos mercados y transformar la Economía, e incluso la sociedad?**

Contestar a esta pregunta, que es muy relevante, no es sencillo, al existir muchos elementos que pueden influir en el éxito de las organizaciones. Para responderla hubo que hacer una **profunda revisión de la literatura, que está disponible en el capítulo 2 “Innovación disruptiva. evolución y estado de la cuestión”**, constituyendo esto, **dada su extensión, profundidad y rigor, la primera de las aportaciones a la tesis doctoral**. Tras este análisis, se concluyó que, a pesar de lo insuficientemente tratado que se encuentra el tema dada su importancia, en el contexto de la Nueva Economía, el factor determinante, es la **capacidad que tengan las empresas de incorporar la “innovación disruptiva”**.

Este novedoso concepto, fue introducido por primera vez, por el recientemente fallecido Clayton Christensen, definiéndolo como **“un proceso de innovación que crea un producto o**

servicio, capaz de generar un nuevo mercado y desestabilizar a los líderes del mercado hasta entonces” (Bower & Christensen, 1995). De la capacidad de reacción ante esta nueva situación, que presenten las empresas; adaptándose, asignando recursos adecuados, aplicando estrategias acertadas con rigor y profundidad, y en resumen, de la apuesta firme por la innovación, dependerá la forma en la que se incorporen a esta nueva realidad, en la era digital, y se transformen en más competitivas ellas, y por ende, la Economía de sus países. En este sentido, el propósito principal de esta investigación es avanzar en el conocimiento de la innovación disruptiva, siendo este factor muy relevante para el crecimiento y la sostenibilidad de las Economías.

1.2 Preguntas y objetivos de la investigación

Por concretar, en esta tesis doctoral se pretende dar respuesta a las siguientes cuestiones:

- 1) ¿Cuáles son las competencias o características inherentes a la innovación disruptiva, que garantizan la competitividad de las empresas en el contexto de la IV Revolución Industrial?**
- 2) ¿Es viable generar un modelo de evaluación cuantitativo que mida el grado de adopción de la innovación disruptiva en las organizaciones, que garantice su competitividad?**
- 3) ¿Cuáles son las competencias digitales y profesionales, asociadas al liderazgo disruptor?**

O de manera más formal, se plantean los objetivos de este trabajo de investigación, como siguen:

OBJETIVO GENERAL

Generar un modelo de evaluación cuantitativo con el objetivo de medir el grado de innovación disruptiva que permita garantizar la competitividad de las empresas dentro del marco de la IV Revolución Industrial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) La demostración de la viabilidad del diseño de un modelo de evaluación métrico, garantista de la generación de modelos de negocio basados en la innovación disruptiva.**

2) La identificación de las competencias digitales y profesionales asociadas al liderazgo disruptor, con base en los indicadores de la innovación disruptiva.

1.3 Relevancia, importancia y aportaciones de la investigación

Para avanzar en el conocimiento de cualquier ciencia, como nos recuerda Galilei (1638, 1976), hay que “medir todo lo que se puede medir y hacer que pueda medirse, lo que no puede medirse directamente”, o más aún, como señaló William Thomson (1889), “Si no puedes medir, tu conocimiento será pobre e insatisfactorio”. Por lo tanto, **conocer la innovación disruptiva, pasa necesariamente por establecer un sistema de evaluación cuantitativo, capaz de medirla. Esto es lo que se plantea en el capítulo 3 “Problema de la medición de la innovación disruptiva. Propuesta teórica de una métrica”, donde se presentan un conjunto de metodologías cualitativas y cuantitativas, que combinadas adecuadamente, permiten establecer la métrica buscada. La propuesta de medición, resulta enormemente novedosa, y nunca antes se empleó para medir la innovación disruptiva.**

La utilización conjunta de metodologías muy diversas y robustas, y su aplicación para medir la innovación disruptiva, conforman otras dos de las principales aportaciones de esta tesis doctoral.

Otro de los problemas recurrentes que se presentan alrededor de los temas muy actuales, como es el caso de la innovación disruptiva, es la insuficiente información disponible. Para dar solución a este problema, en el capítulo 4 “Construcción de una base de datos propia para la medición de la innovación disruptiva”, **se construyó una base de datos (BB.DD) específica, que tomando como punto de partida las características identificadas en Guo et al. (2018), permitió profundizar en el fenómeno, de la mano de reputadas fuentes primarias. Para ello, se diseñó y creó un canal específico *ad hoc*: “BeDigital” (2018), en donde se entrevistó a treinta y tres expertos en la Nueva Economía, publicando las entrevistas en “Youtube”, en distintas plataformas de “podcast”, y en web, con excelentes niveles de difusión, superiores a las 174.000 visualizaciones. Resulta muy relevante, el estudio de la innovación disruptiva, para el caso español, que no se había analizado con anterioridad. El resultado obtenido de esta BB.DD, permitió encontrar treinta características adicionales inherentes a la innovación disruptiva, se identificó el liderazgo disruptor, como la más significativa de todas ellas y se consiguió evaluar diecinueve sub-competencias específicas adicionales, relacionadas con el referido liderazgo disruptor. Todo el trabajo relacionado con la**

construcción de la BB.DD y el canal, que duró casi dos años y está publicado de forma gratuita y en abierto, ha supuesto otra de las aportaciones fundamentales de esta tesis doctoral.

Para culminar con la investigación, una vez que se dispone del sistema de evaluación cuantitativo, la métrica, y de las evidencias, que son los datos obtenidos en la BB.DD construida al efecto, corresponde llevar a cabo la medición del grado de innovación disruptiva. Todo ello se detalla en el capítulo 5 “Medición de la innovación disruptiva: Aplicación de una nueva propuesta de métrica a la Base de Datos de BeDigital”, **proponiendo como resultado final de la tesis doctoral, un sistema robusto de evaluación de la innovación disruptiva, que garantiza la competitividad de las organizaciones en el contexto de la Nueva Economía.**

La tesis se finaliza con las principales conclusiones y las futuras líneas de investigación del estudio.

Con la intención de facilitar la comprensión de la estructura de esta investigación, se incluye en el Anexo 1, al final del documento, información detallada al respecto.

CAPÍTULO 2

INNOVACIÓN DISRUPTIVA, EVOLUCIÓN Y ESTADO DE LA CUESTIÓN¹

Diseñar un modelo de evaluación, que garantice la generación de modelos de negocio basados en la innovación disruptiva², obliga a conocer en profundidad el contexto en el que se presenta el fenómeno. El objetivo de este capítulo, es ofrecer una visión estructurada y clara de la situación en el mundo real, así como una revisión de la literatura académica al respecto. A lo largo de las siguientes páginas, se pondrá de manifiesto, que es un problema aún abierto, del que falta mucho por conocer. Por este motivo, esta completa revisión del estado de la cuestión, que pretende dar luz en un asunto todavía desconocido, configura una de las aportaciones de esta tesis doctoral.

La literatura relacionada con la IV Revolución Industrial, la TD, la Nueva Economía, la Innovación Disruptiva, las ExO³, la Economía Exponencial o Exonomics, y en general, la información sobre estos temas, presenta un **reto adicional** para el investigador, al menos por tres aspectos. El primero es **la complejidad del propio contexto**, que por su novedad y por la opacidad dentro de algunas de estas organizaciones, resulta complicado averiguar los mecanismos internos. En segundo lugar, **la transversalidad de las disciplinas** en todo lo relacionado con la Nueva Economía, que obliga a entender fundamentos ajenos a la propia economía o a las empresas, como la informática o las telecomunicaciones. Por último, **la escasez de literatura científica actualizada a la velocidad de los cambios**, que dificulta la investigación.

El contexto del presente trabajo de investigación es la IV Revolución Industrial y, por ende los cambios derivados de la irrupción y el alto grado de aplicabilidad de la TIC en el mundo empresarial. Cambios y avances todos ellos significativos que derivan en la concepción de un nuevo modelo económico; la Nueva Economía y, consecuentemente, los nuevos modelos de negocio propiciados por la innovación disruptiva.

¹ Parte de este capítulo, será publicado próximamente por el autor en (Álvarez & Sampablo, 2020).

² Innovación disruptiva: proceso de innovación que crea un producto o servicio, capaz de generar un nuevo mercado y desestabilizar a los líderes del mercado hasta entonces, dejándolos incluso obsoletos.

³ ExO, Organización exponencial: aquella cuyo impacto o resultado es desproporcionadamente grande -al menos diez veces superior- al compararla con sus iguales, gracias al uso de nuevas técnicas organizativas que se sirven de las tecnologías aceleradoras.

El desarrollo de nuevos modelos de negocio responde de forma genérica a los nuevos avances científicos, a la identificación de la aplicabilidad de una tecnología existente o disruptiva, en un contexto empresarial-innovador, y acaba propiciando un impacto significativo y transferible en la organización económica y/o social.

Estos modelos de negocio presentan una tipología variada y tienen en común que nacen en el marco de la TD de las empresas: la economía de plataformas (actividad económica generada por plataformas digitales, o marcos tecnológicos, como por ejemplo el *ecommerce* de *Amazon*), el modelo descentralizado (interacción P2P-*peer to peer*, directamente entre personas, como en su origen *Airbnb*), la economía *pop-up* (son empresas que nacen y mueren rápidamente, totalmente adaptadas, por ejemplo, para un sólo evento, como los *show room* temporales de las marcas de ropa) y la de mercados superágiles (*startups*-empresas nuevas, de bajo coste, muy basadas en tecnología y con grandes posibilidades de crecimiento, como fue en su momento *Apple*, por ejemplo).

Nuevos modelos de negocio representativos de una nueva concepción de la innovación, la innovación disruptiva. Modelos de negocio adoptados de forma exitosa, inicialmente por las ExO que vislumbran un notable impacto en la generación de los modelos de negocios actuales y futuros, fundamentalmente para las pequeñas y medianas empresas (PYMEs), que previsiblemente se orientarán de forma natural hacia estos nuevos modelos. Un nuevo contexto empresarial donde la disrupción en toda su extensión permea paulatinamente en las empresas de nueva creación, fundamentalmente PYMEs, debido a la constante e innegable TD y la innovación disruptiva, donde ambas tienen un papel protagonista incuestionable.

Es por ello, que este nuevo contexto precisa también de la concepción de nuevos marcos estratégicos corporativos y competitivos, y paralelamente, la creación de marcos de medida que garanticen la viabilidad de esos modelos de negocio en términos de los “*Key Performance Indicators*” (KPIs) necesarios para garantizar su viabilidad y rentabilidad.

Estas organizaciones, no sólo necesitan de tecnologías exponenciales⁴, se apoyan además en estructuras y metodologías innovadoras-disruptivas y en modelos de negocio propios de la innovación disruptiva.

En la actualidad, los agentes económicos y la sociedad en su conjunto, están inmersos en un

⁴ Tecnologías exponenciales: son aquellas que cada año multiplican su potencia de un modo exponencial, como, por ejemplo, la capacidad de procesamiento.

profundo proceso de transformación con características singulares, que lo hacen distinto de otras transformaciones anteriores. Estos cambios además, se ven amplificados con la utilización intensiva de tecnologías digitales que aceleran los procesos de cambio y permiten a las organizaciones adaptarse a las necesidades, cada vez más exigentes, de los usuarios y los consumidores. Algunos lo han llamado IV Revolución Industrial, con la Industria 4.0 como producto más tangible y la automatización basada en los sistemas “ciberfísicos” como sistemas clave para la obtención de grandes volúmenes de datos para generar conocimiento (Joyanes, 2017, 2018).

Algunas de estas organizaciones, han nacido ya digitales, es decir, desde su origen todos sus procesos utilizan de forma intensiva las tecnologías digitales, otras, por contra, tienen que adaptar sus procesos para mantener su estatus, sus crecimientos y su posición en sus mercados, éstas últimas tienen un reto mayor, ya que tienen un legado, un “*legacy*” que les limita, cuanto menos, la transformación. Unas y otras, se encuentran inmersas en lo que llamamos proceso de TD.

Los cambios que necesariamente traerán asociados los procesos de transformación y la velocidad con la que las empresas los adopten, determinarán el éxito en el proceso. La adopción de estos cambios tendrá un carácter multidimensional, relacionado con características tecnológicas, dinámicas de los mercados y aspectos externos (Guo et al., 2018).

Las empresas más exitosas, previsiblemente, orientarán sus sistemas organizacionales hacia la búsqueda de innovaciones que les permitan cumplir con dos objetivos: consolidarse en sus sectores en posiciones de liderazgo y/o encontrar negocios, o formas de negocio, totalmente nuevos que les permitan disrumpir los sectores y posicionarse como líderes.

Este novedoso concepto, fue introducido por primera vez, por el recientemente fallecido Clayton Christensen, denominándolo “Innovación Disruptiva”, definiéndolo como un proceso de innovación que crea un producto o servicio, capaz de generar un nuevo mercado y desestabilizar a los líderes del mercado hasta entonces (Bower & Christensen, 1995).

En estos procesos, las organizaciones incorporarán sistemas específicos de adopción de innovación disruptiva, propia o ajena, esto es, estableciendo nuevas áreas con equipos de la propia organización, con equipos externos, o adquiriendo estructuras externas con innovaciones ya desarrolladas.

En este nuevo contexto de transformación organizacional de las empresas e Industria 4.0, es necesario analizar el fenómeno del cambio hacia una TD, con el objetivo de favorecer un nuevo ecosistema empresarial basado en la generación de innovación disruptiva, de nuevos modelos de negocio que redefinan los modelos actuales (Landeta, 2018).

A continuación, se comenzará con la exposición del contexto general de la IV Revolución Industrial.

2.1 La IV Revolución Industrial

El término IV Revolución Industrial hace referencia a la fábrica del futuro o fábrica inteligente. Fue un término acuñado por el gobierno alemán, con el soporte de las industrias alemanas, para describir la digitalización de los sistemas y de los procesos industriales para conseguir una mayor flexibilidad e individualización de los procesos productivos (Joyanes, 2018). Hay que mencionar además, que este término tiene acepciones complementarias y en ocasiones es denominado como Industria 4.0 o Internet Industrial.

En las siguientes páginas se explica de una forma completa el origen y la definición de la IV Revolución Industrial, sus principales características, los segmentos de transformación actuales, los desafíos y las oportunidades. Aborda también la presencia de las empresas en la red mundial de la Industria 4.0, las tecnologías disruptivas con un potencial significativo para impulsar el impacto económico y la innovación disruptiva, implicaciones y desafíos para los negocios líderes en este nuevo panorama tecnológico y empresarial (Botthof, Alfons & Hartmann, 2015).

Como se ha señalado, el contexto general en el que se presenta la innovación disruptiva y que modifica los modelos de negocios de las organizaciones y en consecuencia, sus estructuras productivas, es la la IV Revolución Industrial, por lo tanto, para cumplir con los objetivos de esta tesis doctoral, es preciso profundizar en el concepto del término de IV Revolución Industrial, conceptualizando y contextualizando sus implicaciones.

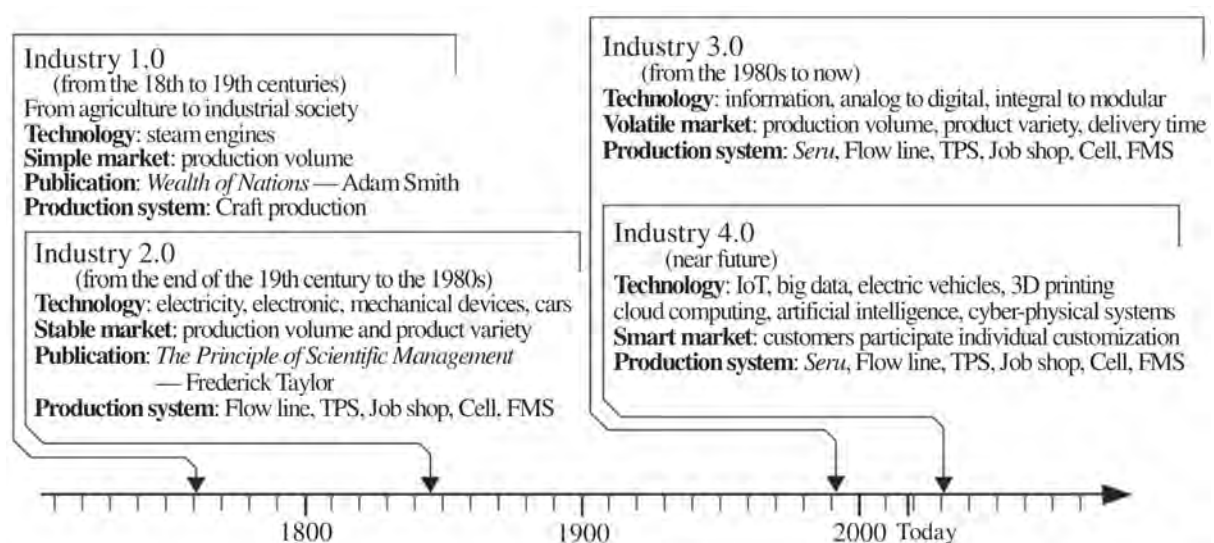
2.1.1 Concepto y contexto

Jeff Immelt, presidente de General Electric, acuñó en un documento industrial de finales del 2012, actualizado en 2013, el término “Internet Industrial”. Siemens ha denominado a esta industria emergente, Industria 4.0. (Evans & Annunziata, 2013).

Según los resultados del estudio sobre “Industria 4.0” llevado a cabo por el Departamento de Política del Parlamento Europeo, (*German Federal Ministry of Education and Research. Project of the Future: Industry 4.0, 2016*) se considera Industria 4.0 a una serie de innovaciones disruptivas en la producción, que provocan saltos en los procesos industriales, que obtienen una productividad significativamente mayor.

La IV Revolución Industrial (origen del término Industria 4.0) hace referencia a las cuatro fases de la revolución industrial (véase la Figura 1):

Figura 1: EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA 4.0



Fuente: “*The evolution of production systems from Industry 2.0 through Industry 4.0*” (Yin, Stecke & Li, 2018).

A) Primera Revolución Industrial: Máquinas de vapor, como generadoras de energía, combinadas con la producción mecánica y el ferrocarril, a finales del siglo XVIII.

B) Segunda Revolución Industrial: Motores eléctricos y producción en masa desde mediados del siglo XIX. Aparece el motor de combustión. Se desarrollan el aeroplano y el automóvil. También aparecen grandes inventos, como el teléfono y la radio.

C) Tercera Revolución Industrial: Desde la década de 1970, cuando la electrónica y la Tecnología de Información (TI), conjuntamente con la globalización, aceleran enormemente la industrialización.

D) Cuarta Revolución Industrial: Siguiendo esta lógica, la tecnología avanza y las fábricas

se transforman en inteligentes, conectando mediante sensores y tecnología, cada parte de la cadena de producción. La extensa información obtenida en el proceso de fabricación, permite automatizar y mejorar la mayoría de los procesos, es lo que se llama: “*next generation automation*”. Comenzó aproximadamente en 2010 (Werner & Shead, 2013).

En opinión de estos autores, es de alguna manera una simplificación excesiva caracterizar la primera y posteriores revoluciones industriales de esta forma. Los historiadores económicos diferirán en cuanto a si esto fue una continuación de la tercera o el comienzo de una cuarta revolución industrial. Además, este modelo nos señala que con cada "revolución", el liderazgo industrial nacional ha cambiado, de Inglaterra, a Alemania y al continente europeo, y luego a los Estados Unidos. Pero se deben responder dos preguntas clave, sobre la medida en que esto sería una tecnología "disruptiva" que cambia las reglas del juego y conduce a un salto en la productividad, en lugar de una evolución, un simple cambio incremental. En cierta manera, existe debate sobre si estamos en la tercera o en la cuarta revolución, pero lo que resulta cada vez más evidente es que los países asiáticos están tomando cada vez más protagonismo, polarizando hacia su esfera el liderazgo mundial. Y si es así, la medida en que dicho cambio puede generalizarse en todas las economías de los países (todos, algunos, cuáles, cómo, etc.) y los sectores que pueden verse afectados (y en qué medida, etc.). Además, como argumento a favor de que sí estamos en la IV Revolución Industrial, también se identifica una disrupción, si se compara con la transformación observada en los sistemas industriales, encontrándose muy lejos de los enfoques taylorista y fordista⁵, que han caracterizado los sistemas de producción desde la década de 1970.

Existen numerosas tecnologías incorporadas a la Industria 4.0 que pueden llegar a ser disruptivas. Según el informe de la Consultora “*Boston consulting Group: Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries*” (Rüssmann et al., 2015), analizando casos de Alemania, país líder mundial en automatización industrial, establece nueve tendencias tecnológicas que conforman sus componentes básicos y los pilares del avance tecnológico. Son las siguientes: 1) Big Data y Analítica, 2) Robots Autónomos, 3) Simulación, 4) Sistema de integración horizontal y vertical, 5) Internet de las cosas (IoT), 6) Ciberseguridad, 7) La Nube, “*The Cloud*”, 8) Fabricación aditiva, “Impresión 3D” y 9) Realidad Aumentada (RA).

⁵ Taylorismo: el enfoque de "gestión científica" que divide las tareas en componentes más pequeños; Fordismo: el enfoque de la producción en masa estandarizada promovido por la compañía de motores Ford

Aunque se están produciendo movimientos muy significativos, entre las primeras empresas de tecnología del mundo, como Facebook, con la compra por 2.000 millones de dólares de Oculus VR en 2014 (Solomon, 2014; 2017; Haselton, 2017) y Apple o Google, que están investigando e invirtiendo de forma muy intensa en estos mercados, parece que podría ser la Inteligencia Artificial (IA), la tecnología disruptiva con las mayores posibilidades de aplicación en un futuro cercano.

Contextualización de la IV Revolución Industrial

De acuerdo con Deloitte (2014) y Uglovskaya (2017) en su informe "Industria 4.0", el término Industria 4.0 se refiere a una etapa de desarrollo adicional en la organización y gestión de todo el proceso de la cadena de valor involucrado en la industria manufacturera. Otro término para este proceso es la "IV Revolución Industrial".

El concepto de Industria 4.0 es ampliamente utilizado en Europa, particularmente en el sector manufacturero de Alemania. En los Estados Unidos y en el mundo de habla inglesa en general, algunos analistas también usan los términos "IoT", "Internet de todo" o "Internet industrial" (Everis, 2019).

Lo que todos estos términos y conceptos tienen en común es el reconocimiento de que los métodos tradicionales de fabricación y de producción están en medio de una TD. Desde hace algún tiempo, los procesos industriales han adoptado cada vez más la informática moderna, pero las tendencias más recientes van más allá de la automatización de la producción, que desde principios de la década de 1970, ha sido impulsada por los desarrollos en electrónica y en la TI (véase la Figura 1).

El concepto de Industria 4.0 es relativamente reciente y consiste, fundamentalmente, "en la inclusión de tecnologías digitales en la industria. Dicha inclusión conducirá al desarrollo tecnológico y al crecimiento dinámico del sector, al crecimiento exponencial de la flexibilidad de producción, a la personalización de productos y a la optimización de la toma de decisiones. En resumen, consiste en la aparición de nuevas oportunidades de negocio y producción".

En ocasiones, la digitalización puede ser adoptada más fácilmente por empresas de nueva creación, que no tienen restricciones derivadas de los activos existentes y las formas de hacer las cosas. Eso puede constituir una ventaja cuando se trata de implementar la Industria 4.0 con respecto a las empresas más tradicionales.

Las empresas pueden asumir los cambios proporcionados por la TD de forma continua, desarrollando sus procesos o productos para aumentar su competitividad, o cambiando de forma disruptiva la forma en que compite con nuevos procesos, productos e incluso diferentes modelos de negocio.

Por consiguiente, es fundamental para la Industria 4.0, su integración con otras infraestructuras inteligentes, como las de movilidad inteligente, la red inteligente, la logística inteligente o los hogares y edificios inteligentes.

Es por ello, que los enlaces a las redes empresariales y sociales, la web empresarial y la web social, también desempeñan un papel cada vez más importante en la TD y en la industria 4.0. Todas estas nuevas redes e interfaces ofrecidas por la Industria 4.0, dentro de un "Internet de cosas, servicios, datos y personas" significan que la fabricación sufrirá enormes cambios en el futuro.

Esta tendencia todavía está en fases muy iniciales en algunas empresas manufactureras y sectores industriales, pero en otros, la transformación a la Industria 4.0 ya está en fases muy avanzadas. Baste como muestra, el uso de los robots en la industria, entre los años 1995 y 2015, según el informe Acemoglu & Restrepo (2020), se ha incrementado de forma muy notable, y de manera especialmente intensa en algunos países como Alemania o Italia y en determinados sectores, con altísimos niveles de robotización, como el automóvil, o el metal.

A modo de ejemplo, en el caso español, la Industria 4.0 representa una oportunidad para cualquier industria y también lo es para la industria española (Ureña, 2019). Esta idea se plasma en diferentes informes (Villazán Gil, 2019) o en el Informe sobre España de la Comisión Europea (2019). Además, el informe de "La Industria conectada 4.0" (Fundación Telefónica, 2015), elaborado por el Ministerio de Industria español, menciona lo siguiente:

“Un sector industrial fuerte es clave para la competitividad de un país. La digitalización constituye una oportunidad clave para la mejora de la competitividad de la industria española en un mercado cada vez más global. De hecho, otras economías de nuestro entorno también han emprendido iniciativas para aprovecharla y si no actuamos con celeridad, España corre el riesgo de quedar rezagada en esta nueva revolución industrial. Se incluyen además recomendaciones específicas de la propia Comisión Europea, hacia España, relativas a la ampliación de las necesarias inversiones en la promoción

del talento y la empleabilidad en I+D+i, programas de reindustrialización y competitividad industrial”.

Estas valoraciones del Ministro de Industria y de la Comisión Europea son aplicables a cualquier país, con lo que incorporarse a la digitalización es una oportunidad para todos.

Características principales de la IV Revolución Industrial

Siguiendo con el informe Deloitte (2014), las cuatro características principales de la Industria 4.0 son las siguientes:

A) Redes verticales de sistemas de producción inteligentes: Es la primera característica principal de la Industria 4.0. Esta red vertical utiliza sistemas de producción ciberfísicos “*Cyber Physical Production Systems*” (CPPS) para permitir que las plantas de producción reaccionen rápidamente a los cambios en los niveles de demanda o existencias y a los fallos. Las fábricas inteligentes se organizan y permiten una producción específica e individualizada para cada cliente. Esto requiere que los datos se integren ampliamente. La tecnología de sensores inteligentes también es necesaria para ayudar con la monitorización y la organización autónoma.

Los CPPS permiten no sólo la organización autónoma de la gestión de la producción, sino también la gestión del mantenimiento. Los recursos y productos están conectados en red, y los materiales y las piezas se pueden ubicar en cualquier lugar y en cualquier momento. Todas las etapas de procesamiento en el proceso de producción se registran, y las discrepancias se registran automáticamente. Las enmiendas a los pedidos, las fluctuaciones en la calidad o las averías de la maquinaria pueden tratarse más rápidamente. Dichos procesos también permiten que el desgaste de los materiales se controle de manera más efectiva o se evite, reduciendo los desperdicios generados.

Así pues, se hace hincapié en la eficiencia de los recursos y, en particular, en el uso eficiente de materiales, la energía y los recursos humanos. Las demandas de los trabajadores que participan en tareas operativas como la producción, el almacenamiento, la logística y el mantenimiento también están cambiando, lo que significa que se requieren nuevas habilidades para trabajar eficientemente con CPPS.

B) Integración horizontal a través de una nueva generación global de redes de cadenas de valor: Es la segunda característica principal de la Industria 4.0. Estas nuevas redes de creación

de valor son redes optimizadas en tiempo real que permiten una transparencia integrada, ofrecen un alto nivel de flexibilidad para responder más rápidamente a problemas y fallos y facilitan una mejor optimización global.

Al igual que los sistemas de producción en red, estas redes (locales y globales) proporcionan redes a través de CPPS, desde la logística de entrada, hasta el almacenamiento, la producción, la comercialización, las ventas, incluida la logística de salida y los servicios posteriores. El historial de cualquier parte o producto se registra y está accesible en cualquier momento, lo que garantiza la trazabilidad constante (un concepto conocido como "memoria del producto" o "*product memory*").

Este hecho propicia transparencia y flexibilidad en toda la cadena de proceso, por ejemplo, desde las compras, pasando por la producción, y hasta las ventas, o desde el proveedor a través de la empresa, hasta el cliente. Se pueden hacer adaptaciones específicas para el cliente, no sólo en la producción, sino también en el desarrollo, el pedido, la planificación, la composición y la distribución de productos, permitiendo que factores como la calidad, el tiempo, el riesgo, el precio y la sostenibilidad ambiental, se manejen dinámicamente, en tiempo real y en todas las etapas de la cadena de valor.

Este tipo de integración horizontal de clientes y socios comerciales puede generar modelos comerciales completamente nuevos y nuevos modelos de cooperación, lo que representa un desafío para todos los involucrados. Las cuestiones legales y las de responsabilidad y protección de la propiedad intelectual, son cada vez más importantes.

C) Ingeniería a través de toda la cadena de valor: la tercera característica principal de la Industria 4.0 es multidisciplinar.

Esta ingeniería se realiza sin problemas durante el diseño, el desarrollo y la fabricación de nuevos productos y servicios. Los nuevos productos necesitan sistemas de producción nuevos y/o modificados. El desarrollo y la fabricación de nuevos productos y sistemas de producción están integrados y coordinados con los ciclos de vida del producto, lo que permite crear nuevas sinergias entre el desarrollo de producto y los sistemas de producción.

La característica de esta ingeniería es que los datos y otros tipos de información también están disponibles en todas las etapas del ciclo de vida de un producto, lo que permite que se definan procesos nuevos y más flexibles, desde los datos a través del modelado, hasta los prototipos y

la etapa del producto.

D) Impacto de las tecnologías exponenciales: La cuarta característica principal de la Industria 4.0, es además como un acelerador o catalizador que permite soluciones individualizadas, flexibilidad y ahorro de costes en procesos industriales. La Industria 4.0 ya requiere que las soluciones de automatización sean altamente cognitivas y autónomas. La IA, la robótica avanzada y la tecnología de sensores, tienen el potencial de aumentar aún más la autonomía, acelerar la individualización y la flexibilización.

La IA puede ayudar a planificar rutas de vehículos sin conductor en fábricas y almacenes de manera más flexible, ahorrar tiempo y costes en la cadena de gestión de suministro “*Supply Chain Management*” (SCM), aumentar la confiabilidad en la producción o analizar grandes datos. Puede además ayudar a encontrar nuevas soluciones de construcción y diseño o mejorar la cooperación entre humanos y máquinas en el punto donde se presta el servicio.

Los nanomateriales y nanosensores funcionales también se pueden usar en funciones de control de producción para hacer que la gestión de la calidad sea más eficiente o permitir la producción de robots de próxima generación que trabajen "de la mano" y de forma segura con los humanos.

Volar robots de mantenimiento en las naves de producción y usar drones para hacer inventarios de los niveles de existencias de almacén y entregar repuestos, en cualquier momento del día o de la noche y en cualquier terreno y clima, son otras aplicaciones que se convertirán en simples rutinas en las fábricas autónomas e inteligentes en el futuro.

Un excelente ejemplo de una tecnología exponencial que está acelerando la Industria 4.0 y haciéndola más flexible es la impresión 3D (fabricación aditiva). La impresión 3D permite nuevas soluciones de producción (por ejemplo, funcionalidad y mayor complejidad sin coste adicional) o nuevas soluciones en la cadena de suministro (por ejemplo, reducción del inventario, tiempos de entrega más rápidos), o una combinación de ambas que conducen a nuevos modelos de negocio disruptivos (por ejemplo, desintermediación de partes de la cadena de suministro o integración del cliente). También, será importante el escaneo para garantizar la calidad o los cambios en SCM y el almacenamiento mediante la impresión *in situ* de piezas de repuesto. Todavía se deben responder preguntas importantes con respecto a la propiedad intelectual, la responsabilidad del producto, los derechos de aduana y el impuesto al valor añadido. Si bien la impresión 3D ya existe para muchos materiales (metal, plástico, cerámica, células vivas, etc.), no todos los materiales cumplen con los requisitos de la industria con

respecto a la porosidad y otras características. En los casos en que ya se ha alcanzado la calidad requerida, se están llevando a cabo procesos de calificación de materiales duraderos, comparables con los procesos para cualquier otro material nuevo. Son por tanto los materiales un factor clave en el futuro de la fabricación aditiva, permitiendo esta tecnología una flexibilidad en el uso de estos, que probablemente presente enormes innovaciones en un futuro muy cercano.

Segmentos de transformación actuales

Volviendo al informe sobre Industria 4.0, Deloitte (2014), analizó el caso de más de 50 industrias manufactureras suizas, en los sectores de ingeniería mecánica, eléctrica, metalúrgica, química y de la construcción, realizando encuestas y entrevistas personales. Cuando se consultó a los encuestados, sobre los segmentos que habían experimentado la mayor transformación, de acuerdo con los criterios de la Industria 4.0, las empresas citaron con mayor frecuencia la investigación y el desarrollo, con un 30% que indica una transformación “fuerte” y un 30% adicional de transformación “muy fuerte” (véase la Figura 2).

A continuación se muestra la figura con los resultados sobre el nivel de transformación en las distintas áreas de las empresas, según los encuestados en el informe.

Figura 2: SEGMENTOS DE TRANSFORMACIÓN ACTUALES Y POTENCIAL FUTURO



Fuente: P. 15 “*Industry 4.0 Challenges and solutions for the digital transformation and use of exponential technologies*” (Deloitte, 2014).

Otros segmentos, que ya habían experimentado una transformación “fuerte” o “muy fuerte” son suministros y compras (26% y 17% respectivamente) y producción (26% y 9% respectivamente). Esto no es necesariamente sorprendente, ya que, tradicionalmente, todos estos segmentos de negocios adoptan tecnologías de fabricación nuevas e innovadoras, tal y como se señala, por ejemplo, en lo referente a los robots en la industria (Acemoglu & Restrepo, 2020).

El marketing, las ventas y los servicios, por el contrario, presentan una imagen mucho más desigual en términos de transformación y preferencias. Proporciones más o menos similares de las empresas encuestadas informaron de una transformación fuerte, una transformación débil o ninguna transformación.

Los dos segmentos que hasta ahora han sufrido la menor transformación a la Industria 4.0 son el almacenamiento y la logística (el 13% de las empresas encuestadas informaron de muy poca transformación y el 35% ninguna transformación) y la administración interna de la empresa (el 17% informó muy poca transformación y, al igual que con el almacenamiento y la logística, el 35% no informó ninguna transformación). Esto sorprende, en lo referente al almacenamiento y la logística, ya que esta también es un área que tradicionalmente ha dependido de la innovación y en gran medida, está abierta a nuevas aplicaciones tecnológicas que incluyen, desde finales de los años noventa, la tecnología IDRF (“identificación por radiofrecuencia”) y otras (Cichosz, Wallenburg & Knemeyer). La menor necesidad de transporte y almacenamiento provocada por la posibilidad de fabricación en destino, que permite la impresión 3D, también tendrá un impacto sustancial en este segmento.

2.1.2 Tecnologías disruptivas

Como se ha señalado, la innovación disruptiva es el fenómeno diferencial de la Nueva Economía, el que transforma a las organizaciones en muy exitosas, desde el punto de vista de sus enormes crecimientos y del impacto que tienen en la sociedad. Pero para entender en profundidad este fenómeno, es obligado conocer las tecnologías disruptivas en las que se apoya, es lo que se describe en este apartado.

En los análisis del “*Global McKinsey Institute*”, incluidos en su informe, “*Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy*”, (Manyika, Chui, Bughin, Dobbs, Bisson & Marrs, 2013), se tienen en cuenta las tecnologías en rápida evolución y potencialmente transformadoras en el futuro, que abarcan la TI, las ciencias biológicas, la ciencia de los materiales, la energía y otros campos. En el mencionado informe de McKinsey, se identifican cuáles de estas tecnologías podrían tener un impacto masivo y económicamente disruptivo hasta el año 2025. También tratan de entender cómo estas tecnologías podrían cambiar nuestro mundo y cómo deberían responder a estos cambios los líderes de las empresas y de otras instituciones. **Este aspecto es especialmente relevante para la tesis doctoral, ya que en el sistema de evaluación que se propone, se miden**

características relacionadas con el liderazgo disruptor.

Un análisis estructurado para clasificar las tecnologías con el potencial de transformarse y “disruptir” en la próxima década o dos, nos permitirá evaluar el impacto potencial basado en lo que podemos saber en la actualidad y poner estas tecnologías en una perspectiva con potencial útil. El objetivo es identificar las tecnologías que serán líderes en el año 2025, que pueden aparecer desde cualquier campo o surgir de cualquier disciplina científica. Según dicho informe, todas ellas comparten cuatro características.

1) Alta tasa de cambio tecnológico: la tecnología avanza rápidamente y experimenta avances importantes. Las tecnologías disruptivas generalmente muestran una rápida tasa de cambio en capacidades, en rendimiento/precios, en relación con los bienes sustitutivos o los enfoques alternativos, y experimentan avances que impulsan tasas de cambio aceleradas o mejoras discontinuas de la capacidad.

2) Amplio alcance del impacto potencial: el alcance potencial del impacto es amplio. Para ser económicamente disruptiva, una tecnología debe tener un amplio alcance: impactar en empresas e industrias y afectar (o dar lugar a) una amplia gama de máquinas, productos o servicios.

3) Posibilidad de impacto económico masivo: una tecnología económicamente disruptiva debe tener el potencial de crear un impacto económico masivo. El valor en juego debe ser grande, en términos de agentes que podrían verse afectados, de incrementos de PIB que podría obtenerse y de formación de capital fijo que podría quedar obsoleto, como mencionan Bughin, Manyika, Woetze; Jonathan & Labaye (2016).

4) Potencial significativo de impacto económico disruptivo: las tecnologías importantes tienen el potencial de cambiar drásticamente el “*statu quo*”. Pueden transformar la forma en la que viven y trabajan las personas, en como crean nuevas oportunidades, intercambian sus combinaciones de ocio/trabajo con las empresas, impulsan el crecimiento o cambian las ventajas competitivas de los países.

En Manyika et al. (2013), se analizan más de 100 tecnologías distintas, reduciendo la enorme lista a doce. Estas tecnologías elegidas son las que se identifican con el potencial de afectar a miles de millones de consumidores, cientos de millones de trabajadores y billones de dólares de actividad económica, en todas las industrias. Estas tecnologías se enumeran y describen en la Tabla 1, incluyendo, de esta manera, las que pueden tener mayor impacto.

Tabla 1: DOCE TECNOLOGÍAS CON POTENCIAL PARA SER ECONÓMICAMENTE DISRUPTIVAS

TECNOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Internet Móvil	Dispositivos móviles cada vez más capaces y conectividad a Internet cada vez más económica.
Automatización del trabajo del conocimiento	Sistemas de software inteligentes que pueden realizar tareas de trabajo de conocimiento que incluyen comandos no estructurados y juicios sutiles.
Internet de las cosas (IoT)	Redes de bajo precio de sensores y para la recogida de datos, monitorización, toma de decisiones y optimización de procesos.
Tecnología en la nube “ <i>cloud</i> ”	Uso de recursos de hardware y software de computación desde una red o Internet, como un servicio.
Robótica avanzada	Robots cada vez más capaces con sentidos, destreza e inteligencia mejorados, utilizados para automatizar tareas o mejorar a los humanos.
Vehículos autónomos y casi autónomos.	Vehículos que pueden navegar y operar con intervención humana reducida o nula.
Ciencia genómica de próxima generación	Secuenciación génica rápida y de bajo coste, análisis avanzado con <i>big data</i> y biología sintética ("escritura" de ADN).
Almacenamiento de energía	Dispositivos o sistemas que almacenan energía para su uso posterior, incluidas las baterías.

Impresión 3D	Técnicas de fabricación aditiva para crear objetos mediante la impresión de capas de material basadas en modelos digitales.
Materiales avanzados	Materiales diseñados para tener características adicionales (por ejemplo, resistencia, peso, conductividad) o funcionalidad.
Exploración y recuperación avanzadas de petróleo y gas	Técnicas de exploración y recuperación que abaraten la extracción de petróleo y gas no convencional.
Energías renovables	Generación de electricidad a partir de fuentes renovables con un impacto climático perjudicial reducido.

Fuente: Traducción de “*Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy*” (Manyika et al., 2013).

En las doce tecnologías descritas, no están incluidas todas las que tienen potencial para ser económicamente disruptivas en 2025. Aunque muchas otras tecnologías avanzadas no tienen el mismo potencial de impacto económico, merecen también ser vigiladas y consideradas, en opinión de los autores del informe. No obstante, esto podría cambiar si se diesen avances repentinos u otros factores, como un mayor apoyo de políticas públicas.

Para describir la productividad y el crecimiento que tendrán estas tecnologías, hay que mencionar uno de los impulsores clave: La TIC. La innovación en la industria es más rápida, más compleja y está más interconectada que nunca. Las empresas que no puedan adaptarse a los cambios que incorporan las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (ICTs) no podrán sobrevivir en las próximas décadas. La movilidad, el ancho de banda, el desarrollo de las plataformas y metadatos, están dando forma a la empresa a través de la innovación. Desde las nuevas empresas hasta las corporaciones más arraigadas, la TIC, sus innovaciones y sus avances están cambiando la economía. La difusión generalizada de esta tecnología a través de la industria y sus sectores garantiza que ningún aspecto de la nueva economía pueda permanecer intacto sin evolucionar (*Australian Government, 2013*). Un aspecto del panorama tecnológico cambiante es la digitalización: la adopción generalizada de servicios digitales conectados por parte de consumidores, empresas y gobiernos.

Varios autores coinciden en señalar que las tecnologías asociadas con la Industria 4.0 están, por

lo tanto, sujetas a la integración con las políticas y estrategias, también en el caso de la Unión Europea (Negreiro & Madiaga, 2019; Parlamento Europeo, 2019; Comisión Europea, 2015).

En el estudio de tendencias propuesto por Gartner para el año 2020, que se presentó en el 2019, en su informe “*Gartner Top 10 Strategic Technology Trends for 2020*” (Panetta, 2019; Burke et al., 2019), se presenta una evolución del foco de las tendencias hacia la estructuración en torno a la idea de "espacios inteligentes centrados en las personas", lo que significa considerar cómo estas tecnologías afectarán a las personas (es decir, clientes, empleados, etc.) y los lugares en los que viven (es decir, hogar, oficina, etc.).

Tal y como aseveró Brian Burke, vicepresidente de investigación de Gartner: “Estas tendencias tienen un profundo impacto en las personas y en los espacios que habitan” (Burke et al., 2019).

Estas tendencias no pueden considerarse de manera aislada, son los líderes en TIC quienes deben decidir qué combinación de tendencias impulsará la mayor innovación.

Las tendencias identificadas por Gartner para 2020, son las siguientes:

1) Hiperautomatización: así como la automatización utiliza tecnología para automatizar tareas que alguna vez requirieron de humanos; la hiperautomatización se ocupa de la aplicación de tecnologías avanzadas, incluida la IA y el Aprendizaje Automático (*Machine Learning* en su denominación inglesa) (AA), para automatizar cada vez más los procesos. La hiperautomatización se extiende a través de una gama de herramientas que pueden automatizarse, pero también se refiere a la sofisticación de la automatización (es decir, descubrir, analizar, diseñar, automatizar, medir, monitorear, reevaluar). Como ninguna herramienta única puede reemplazar a los humanos, la hiperautomatización hoy en día implica una combinación de herramientas, incluida la automatización de procesos robóticos, “*Robotic Process Automation*” (RPA), el software inteligente de gestión empresarial, “*intelligent Business Management Software*” (iBPMS) y la IA, con el objetivo de tomar resoluciones cada vez más basadas en sus propias decisiones (Norlean, 2019).

Aunque no es el objetivo principal de la hiperautomatización, a menudo da como resultado la construcción de un “gemelo digital de la organización” (*digital twin of the organization*), lo que les permite visualizar cómo interactúan las funciones, los procesos y los indicadores clave de rendimiento para generar valor. Luego, el *digital twin of the organization* se convierte en una parte integral del proceso de hiperautomatización, brindando inteligencia continua y en

tiempo real sobre la organización e impulsando oportunidades comerciales significativas.

2) Multiexperiencia: este punto se centra en la forma en que las personas interactúan, perciben y controlan el mundo digital y las aplicaciones relacionadas. En esta tendencia, la idea tradicional de un computador evoluciona desde un único punto de interacción para incluir interfaces multisensoriales y multitáctiles, como dispositivos portátiles y sensores informáticos avanzados.

En el futuro, esta tendencia previsiblemente, se convertirá en lo que se llama una experiencia ambiental, pero actualmente la multiexperiencia se enfoca en experiencias inmersivas que usan interfaces de realidad aumentada, “Augmented Reality” (AR), Virtual (VR), Realidad Mixta, multicanal humano-máquina y tecnologías de detección. La combinación de estas tecnologías se puede utilizar para una superposición AR simple o una experiencia de VR totalmente inmersiva.

3) Democratización: la democratización de la tecnología significa proporcionar a las personas un acceso fácil a la experiencia técnica o comercial sin necesidad de una capacitación larga y costosa. Esta democratización se centra en cuatro áreas clave:

- Democratización de los datos y del análisis.
- Democratización del desarrollo.
- Democratización del diseño.
- Democratización del conocimiento.

4) Humano “aumentado”: se refiere al uso de la tecnología para mejorar las experiencias físicas y cognitivas de las personas y es el resultado de la intersección de muchos sectores como la multiexperiencia, la hiperautomatización, las cosas autónomas, etc. Este “aumento” cambia una capacidad física inherente al implantar o alojar una tecnología dentro, o sobre el cuerpo de la persona. Por ejemplo, las industrias automotriz o minera usan dispositivos portátiles para mejorar la seguridad de los trabajadores. En otras industrias, como el comercio minorista y los distribuidores de viajes, los dispositivos portátiles se utilizan para aumentar la productividad de los trabajadores.

5) Transparencia y trazabilidad: la evolución de la tecnología está creando una crisis de

confianza. Los consumidores son cada vez más conscientes del valor de la información personal y exigen que haya un control de cómo las organizaciones administran y usan esos datos. La transparencia y la trazabilidad son elementos críticos para apoyar estas necesidades de ética digital y privacidad.

6) **“Edge computing”**: es una tecnología donde el procesamiento de la información y la recopilación y entrega de contenido, se colocan más cerca de las fuentes de información, los repositorios y los consumidores de dicha información. Una práctica que además hace que se reduzca la latencia (el tiempo que tarda en transmitirse un paquete dentro de la red, factor clave en las conexiones a Internet). Esto incluye toda la tecnología en IoT. Según el mencionado informe Gartner (Panetta, 2019; Burke et al., 2019), el **“Edge computing”** se convertirá en un factor dominante en casi todas las industrias y casos de uso.

7) **Nube distribuida**: se refiere a la distribución de servicios de nube pública a ubicaciones fuera de los centros de **“data center”** físicos del proveedor de la nube, pero que aún están controlados por el proveedor. En la nube distribuida, el proveedor de la nube es responsable de todos los aspectos de la arquitectura del servicio en la nube, la entrega, las operaciones, el gobierno y las actualizaciones, pero no es propietario del espacio físico donde se almacenan los datos. La evolución de la nube pública centralizada a la nube pública distribuida, marca el comienzo de una nueva era de computación en la nube, dadas las enormes posibilidades de optimización de espacio lógico que se generan.

8) **Objetos autónomos**: se refiere a los drones, aviones no tripulados, vehículos autónomos, barcos y otros dispositivos, que explotan la IA para realizar tareas que generalmente realizan los humanos. Esta tecnología opera en un espectro de inteligencia que va desde semiautónomas hasta totalmente autónomas y en una variedad de entornos, incluidos el aire, el mar y la tierra. Si bien actualmente, los objetos autónomos existen principalmente en entornos controlados, como en una mina o almacén, eventualmente evolucionarán y se encontrarán en espacios públicos abiertos; además, aprovecharán la IA para comportarse de forma más avanzada de manera que puedan interactuar de forma más natural con su entorno y con las personas.

9) **La cadena de bloques, también llamada “Blockchain”**: a pesar de que a la tecnología de cadena de bloques le falta madurez para ser aplicada de forma intensiva en la empresa, su potencial disruptivo y la generación de ingresos que se prevé que genere, hacen que las organizaciones deban empezar a evaluar su uso, o al menos empezar a experimentar con esta

opción.

La cadena de bloques podría remodelar industrias enteras y mejorar la confianza y la transparencia de los ecosistemas empresariales, al tiempo que reduce los costes y los tiempos de liquidación de las transacciones y optimiza el flujo de caja.

10) IA y seguridad: el auge de la IA (especialmente, las técnicas de AA) para mejorar la toma de decisiones humanas conlleva muchos beneficios, pero también importantes retos en materia de seguridad. El informe Gartner (Panetta, 2019; Burke et al., 2019) prevé que aumenten los ataques con el auge de IoT, “*cloud computing*”, los microservicios y los sistemas altamente conectados en espacios inteligentes. Por ello, la consultora recomienda a los responsables de seguridad y gestión de riesgos que pongan el foco en la protección de los sistemas que funcionan con IA, que aprovechen esta última para mejorar la defensa de la seguridad y que anticipen el uso que puedan hacer de ella los atacantes para pertrechar sus actos.

La evolución desde los componentes básicos hacia las tendencias estratégicas más recientes, ha pasado por la democratización de multitud de tecnologías, que encapsuladas en el término “Industria 4.0” han permitido avanzar el foco desde la propia tecnología, hacia los usos que se le puede dar a estas tecnologías, abundando en la idea de "espacios inteligentes centrados en las personas" (Panetta, 2019). Estos usos tienen un potencial disruptivo, como argumentan los defensores de la idea, que indican que ahora es posible por primera vez vincular elementos previamente aislados de la cadena de producción mediante “*chips*” IDRF o los denominados mini transpondedores (Werner Struth & Shead, 2013). Esto significa que cada producto puede tener información digital incorporada que se puede compartir a través de señales de radio a medida que avanza a lo largo de la línea de producción, y estos productos pueden comunicarse entre sí independientemente de la interferencia humana. La información así generada puede analizarse con “*Big Data*” y procesos de computación en la nube que permiten detectar y abordar problemas invisibles como la degradación de la máquina, el desgaste de los componentes en la fábrica, etc. En la medida en que esto se haga automáticamente, los dispositivos inteligentes son capaces de gestionar las operaciones de fabricación y optimizarlas de forma autónoma ajustando sus propios parámetros a medida que perciben ciertas propiedades de un producto inacabado. Además, estas mejoras tecnológicas permiten personalizar los productos en una sola unidad, atrayendo al consumidor al proceso de producción en forma de "personalización masiva" (Kagermann, G., Schuh, & Wahlster, 2018). Esto, a su vez, permite a los productores responder rápidamente a las cambiantes demandas de

los clientes y las condiciones del mercado.

La lógica subyacente de esta importante transformación de fabricación se caracteriza por:

A) Integración horizontal a través de redes: las redes se pueden gestionar en tiempo real, desde el momento en que se realiza un pedido hasta la logística de salida.

B) Integración digital de ingeniería punto-a-punto en toda la cadena de valor: desde el diseño, la logística de entrada, a la producción, el marketing, la logística de salida y el servicio al servicio postventa.

C) Integración vertical y sistemas de fabricación en red: donde los sistemas de TI en los niveles de sensorización, control, producción, fabricación, ejecución y planificación corporativa trabajan juntos y la producción, sus procesos, y la automatización, se diseñarán y se pondrán en marcha en un proceso integrado y mediante la colaboración de productores y proveedores. Los prototipos físicos serán menos importantes.

Hay que mencionar, además, que según el informe “*The One Hundred Year Study on Artificial Intelligence*” producido por Stanford University (Horvitz, 2014), o la propia Comisión Europea (Comisión Europea, 2018), consideran que **la IA es la tecnología disruptiva con mayor aplicación en un futuro cercano.**

Resulta por lo tanto relevante, en el estudio profundo de la innovación disruptiva, que nos ocupa, incluir, aunque de forma breve, algunas nociones adicionales en referencia a la IA, ya que previsiblemente, como se ha mencionado, gran parte de las innovaciones futuras incorporarán aspectos relacionados con ella.

La IA es una ciencia y un conjunto de tecnologías computacionales que se inspiran en la forma en que las personas usan sus sistemas y cuerpos nerviosos para sentir, aprender, razonar y actuar, aunque generalmente funcionan de manera muy diferente. Si bien la tasa de progreso en IA ha sido irregular e impredecible, ha habido avances significativos, desde el inicio del campo hace sesenta años. Al ser una disciplina académica, la IA del siglo XXI permite una constelación de tecnologías convencionales que están teniendo un impacto sustancial en la vida cotidiana. Tenemos una definición de IA muy útil en el libro “*The quest for Artificial Intelligence*” de (Nilsson, 2010):

"La IA es esa actividad dedicada a hacer que las máquinas sean inteligentes, y la inteligencia es esa cualidad que permite que una entidad funcione de manera adecuada y con previsión en su entorno".

Las áreas de aplicación y los métodos fundamentales de la investigación en IA más actuales, se describen a continuación:

A) AA a gran escala, lo que en inglés denominan “*Machine Learning*”: se refiere al diseño de algoritmos de aprendizaje, así como la ampliación de los algoritmos existentes, para trabajar con conjuntos de datos extremadamente grandes.

El aprendizaje profundo, “*Deep Learning*”, una clase de procedimientos de aprendizaje, ha facilitado el reconocimiento de objetos en imágenes, etiquetado de vídeo y reconocimiento de actividades, y está haciendo avances significativos en otras áreas de percepción, como el procesamiento de audio, del habla y del lenguaje natural.

El aprendizaje reforzado, “*Reinforcement Learning*” es un marco que cambia el enfoque del aprendizaje automático del reconocimiento de patrones, hacia la toma de decisiones secuenciales impulsada por la experiencia. Facilita que en el futuro, las aplicaciones de IA puedan tomar decisiones en el mundo real. Si bien su alcance se ha limitado al ámbito académico en las últimas décadas, ahora está viendo algunos éxitos prácticos en ámbitos empresariales.

B) Robótica: se preocupa actualmente por cómo entrenar a un robot para que interactúe con el mundo que le rodea de manera generalizable y predecible, cómo facilitar la manipulación de objetos en entornos interactivos, y cómo interactuar con las personas. Los avances en robótica dependerán de los avances proporcionales para mejorar la confiabilidad y la generalidad de la visión por computador y las otras formas de percepción de la máquina.

C) La visión artificial o visión por computador, “*computer vision*”: es actualmente la forma más prominente de la percepción de la máquina. Ha sido la subárea de IA más transformada por el auge del “*Deep Learning*”. Por primera vez, las computadoras pueden realizar algunas tareas de visión mejor que las personas. Gran parte de la investigación actual se centra en la etiquetación automática de imágenes y vídeos.

D) Procesamiento del lenguaje natural: se está convirtiendo, junto con el reconocimiento

automático del habla, en una mercancía habitual para idiomas hablados con grandes conjuntos de datos. Resulta muy natural utilizar los sistemas de traducción simultánea ofrecidos por “Google” o “Youtube”, percibiendo además, cómo la precisión de la traducción es significativamente mejor con el paso del tiempo.

E) Investigación: se están desarrollando sistemas precisos y capaces que puedan interactuar con las personas a través del diálogo, no sólo reaccionar a las solicitudes predefinidas. Un ejemplo de la aplicación de estas tecnologías es “Google Assistant”, el sistema de “chatbots” propiedad de “Alphabet” y a disposición de cualquiera. Muestran como la máquina es capaz de relacionarse con una persona para hacer una reserva en un restaurante, de forma lo suficientemente natural como para que el interlocutor no sea capaz de darse cuenta de que no está hablando con un sistema informático. También se han logrado grandes avances en la traducción simultánea entre diferentes idiomas, con enormes posibilidades de aumentar las interacciones entre personas en tiempo real en un horizonte cercano.

F) Los sistemas de investigación colaborativa en modelos y algoritmos: para ayudar a desarrollar sistemas autónomos que puedan trabajar en colaboración con otros sistemas y con humanos.

G) “Crowdsourcing y computación humana”: investiga métodos para mejorar los sistemas informáticos, mediante búsquedas automatizadas del “expertise” humano, con el objetivo de resolver problemas que las máquinas por sí solas no pueden resolver bien.

H) Teoría de juegos algorítmica y la elección social computacional: llaman la atención sobre las dimensiones de la computación económica y social de la IA, como la forma en la que los sistemas pueden manejar los incentivos potencialmente desalineados, incluidos los participantes humanos o las empresas interesados y los agentes automatizados basados en la IA que los representan.

I) IoT: investigación dedicada a la generación de enormes volúmenes de datos en “una red global de conectividad total y ubicua” (Joyanes, 2018) que ofrecen los miles de millones de sensores electrónicos que se integran en infinidad de dispositivos inteligentes y conectados a redes inalámbricas y a internet.

J) Computación neuromórfica “Neuromorphic computing”: son un conjunto de tecnologías que buscan imitar redes neuronales biológicas para mejorar la eficiencia del hardware y la

solidez de los sistemas informáticos.

En resumen, el impacto de las tecnologías disruptivas, apoyadas en los diversos componentes de la Industria 4.0 proporcionan un escenario muy favorable para el crecimiento de las economías que más apuesten por estas tecnologías. **Las implicaciones del uso de estas tecnologías disruptivas, las podemos sintetizar en los siguientes aspectos** (Joyanes, 2018):

1) Las TIC están generalizadas. La mayoría de las tecnologías están directamente habilitadas o mejoradas por la TI. El progreso continuo en IA y el AA, es esencial para el desarrollo de robots avanzados, vehículos autónomos y herramientas de automatización del trabajo del conocimiento. La próxima generación de secuenciación de genes depende en gran medida de las mejoras en el poder computacional y el análisis de *big data*, al igual que el proceso de explorar y aprovechar nuevas fuentes de petróleo y gas natural. La impresión 3D utiliza modelos generados por computadora y se beneficia de un ecosistema de diseño compartido en línea. El Internet móvil, la tecnología 5G (Vacas, 2020), el IoT y la tecnología en la nube son en sí mismos TIC. La TI tienden a avanzar muy rápidamente, a menudo siguiendo trayectorias exponenciales de mejora en el coste/rendimiento. Además, los fuertes efectos de red, lo que significa que el valor para cualquier usuario aumenta a medida que se multiplica el número de usuarios, a menudo caracteriza la TI. Así como la TIC, crea efectos de red para los usuarios de redes sociales e Internet móvil, las plataformas y ecosistemas habilitados para TIC podrían aportar un valor adicional a los usuarios de impresión 3D, o a los investigadores que experimentan con la tecnología genómica de próxima generación (Gartner, 2018).

2) Las combinaciones de tecnologías podrían multiplicar el impacto. Vemos que ciertas tecnologías emergentes podrían usarse en combinación, reforzándose entre sí y potencialmente, pueden generar un impacto mucho mayor.

3) Los consumidores serán los grandes beneficiados, especialmente a largo plazo. Muchas de las tecnologías tienen el potencial de entregar la mayor parte de su valor a los consumidores, incluso mientras proporcionan a los productores ganancias suficientes para alentar la adopción y producción de tecnología.

4) La naturaleza del trabajo cambiará y millones de personas requerirán de nuevas habilidades. No es sorprendente que las nuevas tecnologías hagan que ciertas formas de trabajo humano sean innecesarias o económicamente no competitivas y se cree demanda de las nuevas habilidades. Este ha sido un fenómeno repetido desde la Revolución Industrial: el telar

mecánico marginaba el tejido doméstico mientras creaba empleos para los trabajadores de las fábricas. Sin embargo, la medida en que las tecnologías emergentes de hoy podrían afectar la naturaleza del trabajo es sorprendente. Las herramientas automatizadas de trabajo del conocimiento seguramente ampliarán los poderes de muchos tipos de trabajadores y ayudarán a impulsar mejoras de primera línea con innovaciones y una mejor toma de decisiones, pero también podrían automatizar algunos trabajos por completo. La robótica avanzada podría hacer que más tareas manuales estén sujetas a automatización, incluso en servicios donde la automatización ha tenido menos impacto hasta ahora. Será una transición del empleo, o de lo que entendemos como empleo hoy, será responsabilidad de todos provocar que esta transición sea también una transición justa.

5) El futuro para innovadores y emprendedores parece brillante. Una nueva ola de innovación y emprendimiento sin precedentes podría estar a la vista como resultado de la caída de los costes y la rápida difusión de las tecnologías. Muchas de las tecnologías estarán fácilmente disponibles y pueden requerir poca o ninguna inversión de capital.

6) El impacto tecnológico es diferente en las economías avanzadas y en las que están en desarrollo. Hay muchos ejemplos en donde las economías avanzadas despliegan las tecnologías más lentamente que las economías en desarrollo, paradójicamente. En casos con menos infraestructura heredada y menos inversiones en tecnología antigua, las economías en desarrollo podrían saltar a tecnologías más eficientes y capaces (por ejemplo, adoptar Internet móvil antes de instalar el teléfono o la televisión por cable, o posiblemente incluso adoptar energía solar como solución, antes que conectarse a la red eléctrica).

7) Los beneficios de las tecnologías pueden no distribuirse de manera uniforme. Si bien cada una de las tecnologías identificadas tienen el potencial de crear un valor significativo, en algunos casos este valor puede no distribuirse de manera uniforme, e incluso podría contribuir a aumentar la desigualdad de ingresos. Se prevén desigualdades muy significativas entre los profesionales altamente cualificados, por ejemplo en robótica avanzada y otro tipo de profesionales, que puede generar enormes diferencias salariales. Esto otorga una importancia aún mayor a la capacitación y educación para actualizar y mejorar las habilidades de los trabajadores y podría aumentar la urgencia de responder preguntas sobre la mejor manera de lidiar con la creciente desigualdad de ingresos.

8) El vínculo entre exageración “hype” y potencial no está claro. Las tecnologías emergentes

a menudo reciben un gran “*hype*”. Los medios de comunicación saben que el público está fascinado con los dispositivos y ansioso por obtener información sobre cómo podría desarrollarse el futuro. La historia de la tecnología está plagada de avances que nunca se materializaron. Habrá que tener especial cuidado con las sobrevaloraciones de las posibilidades de algunas tecnologías.

El reto de cómo incorporar todas estas tecnologías a las organizaciones, con el fin de mejorar en competitividad y la eficiencia, exige una transformación profunda de los procesos y de la educación de los profesionales dentro de las organizaciones (Elhussein, Leopold & Zahidi, 2020). En el próximo apartado, se avanza en cómo las organizaciones se preparan para adaptar sus procesos, para incorporar estas tecnologías disruptivas, es decir, se explica como son capaces de transformarse digitalmente, en el contexto de la Nueva Economía.

2.2 La Transformación Digital de las empresas

La TD de la sociedad y, por lo tanto, de las organizaciones, implica un cambio muy profundo en muchos aspectos, en las próximas páginas se abordarán algunos de ellos, los más relacionados con la Nueva Economía, aquellos que permitirán a las organizaciones prepararse para la adopción de la innovación disruptiva.

En este contexto, la transformación organizacional, inherente a la TD, se define por Wischnevsky & Damanpour (2006), como un conjunto de cambios profundos simultáneos en actividades clave (por ejemplo, estrategia, estructura y distribución de poder) que típicamente ocurren en un breve intervalo de tiempo. Es también un proceso complejo, revolucionario y continuo que exige cambios fundamentales en las estructuras y sistemas organizacionales a través del desarrollo de productos y prestación de servicios (Romanelli & Tushman, 1994). Tal transformación puede conducir a la reevaluación de las normas y valores de la organización, así como un cambio en los sistemas de prestación de servicios. Por lo tanto, el proceso de transformación en sí mismo se vuelve complejo y caótico en su naturaleza y de hecho podría producir una desviación radical del estado actual. En consecuencia, la transformación organizativa puede provocar un profundo cambio estructural y puede tener un impacto fundamental en toda la organización (Boulton, 2017; Grover & Kohli, 2013; IScoop, 2017; Solis, 2018).

De manera, que debe aceptarse, que dado que las tecnologías pueden desencadenar tales cambios y proporcionan los medios para salir hacia un futuro más eficiente y poderoso, más

antifrágiles, como explica de forma magistral Taleb (2012) y aplica a las organizaciones Ariel Tseitlin (2013), se espera que cada vez más organizaciones incorporen tecnología digital en sus procesos de negocio para mejorar su competitividad (Henderson & Venkatraman, 1993). En este sentido, **la TD se puede definir como una transformación de la organización que integra tecnologías digitales y procesos de negocio, en un entorno de economía digital.** Sin embargo, TD es mucho más que un simple rediseño de los procesos. Se trata de facilitar nuevas estructuras en las operaciones del negocio principal, a través de la tecnología, para lograr una **ventaja competitiva** (Brynjolfsson & Hitt, 2015). Por lo tanto, es crítico comprender con precisión cómo las organizaciones dirigen su transformación para aprovechar los beneficios de las tecnologías digitales emergentes y disruptivas (Barney, 2017; Bergeron, Raymond & Rivard, 2015; Bernstein, 2015; Verhoef et al., 2019). Estos beneficios se describen a continuación.

2.2.1 Beneficios, estrategias y dimensiones de la Transformación Digital

Como se ha señalado, incorporar las organizaciones a la nueva era digital, presenta enormes oportunidades, y además, también existen beneficios intrínsecos a la propia adopción de la TD. Estos beneficios son analizados en Collin et al. (2015), apuntando que las empresas capaces de gestionar eficazmente la tecnología digital, pueden esperar ganar en varios aspectos. Se pueden, por ejemplo, generar mejores experiencias de cliente, con mayor compromiso “*engagement*”, simplificando operaciones, o mediante la apertura de nuevas líneas o modelos de negocio. Si bien, los modelos de negocio innovadores son lo que sueña todo CEO, las empresas que se ayudan frecuentemente de las tecnologías digitales, transforman las operaciones con sus clientes y por tanto, mejoran la experiencia de los usuarios de sus productos o servicios. Sin embargo, el modelo de negocio habitual, el “*core del negocio*” es difícil de transformar y suele prevalecer. En este sentido, hay un debate interesante sobre si es más fácil transformar una empresa consolidada, con los medios que puede poner a disposición de dicha transformación, o crear el modelo de negocio desde cero, naciendo totalmente digital. De hecho, esta es una de las preguntas que se formula a los entrevistados del canal *BeDigital*, donde se construye una BB.DD propia, y que conforma otra de las aportaciones principales de esta tesis doctoral.

Abundando sobre el asunto, Collin et al. (2015) señalan en su informe, que la transformación del modelo de negocio es también complicada y pocas empresas lo consiguen, sólo el 15% de ellas, pero que según afirman Çetin & Tata (2018), han surgido nuevos modelos de negocio gracias a la tecnología digital.

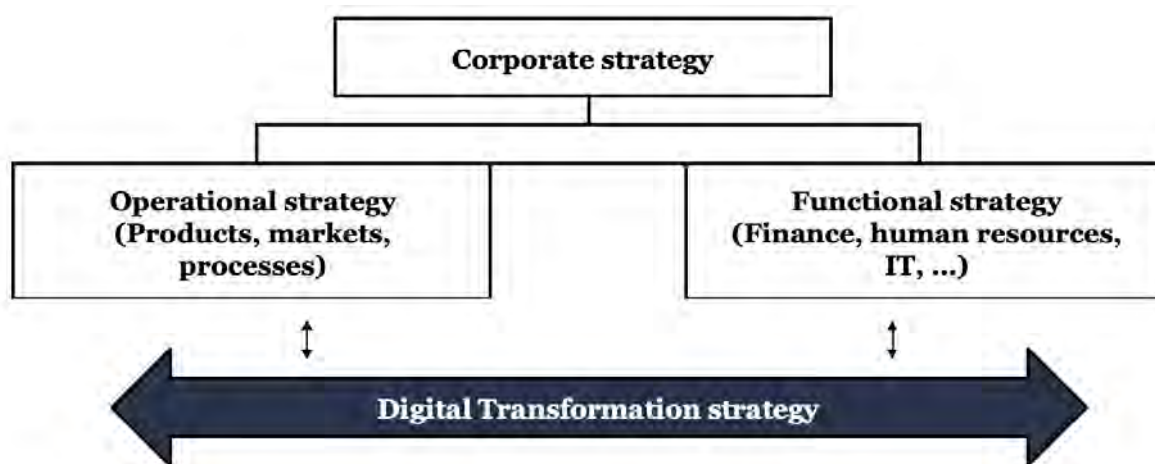
Cabe mencionar además, que la transformación y la simplificación de las operaciones mencionada, mejora la eficiencia de la organización y aunque eso provoque una disminución en la cifra de ventas, por la previsible reducción de precio unitario, sí permite generar más servicios y finalmente ganan el cliente y la organización, tal y como trasladó William Ruh, vicepresidente de software de “*General Electric*” (Fitzgerald, Kruschwitz, Bonnet, & Welch, 2018).

Por otro lado, como se subraya en el informe de Capgemini (2018), no siempre se generan nuevas oportunidades de negocio inmediatamente, bien por la novedad de tecnología, que no da tiempo a ser incorporada, bien, como se apunta en el informe, porque existe la creencia de que “las tecnologías digitales aún no son muy efectivas en nuestro mercado”, o bien, porque los clientes no estén listos para nuevos modelos, porque son "altamente conservadores y resistentes al cambio”.

En consecuencia, los beneficios de la TD y las oportunidades que presenta, parecen estar claros y muchas industrias están llevando a cabo iniciativas para explorar nuevas tecnologías digitales, como señala Kagermann et al. (2018). Lo que no es en absoluto evidente es el camino a tomar para incorporar la TD y generar los nuevos modelos de negocio que la transformación promete, de forma efectiva y eficiente. El “sistema inmunitario corporativo” que tienen todas las organizaciones en mayor o menor grado, protege de posibles “infecciones”, y la TD es así considerada por algunos miembros de estas estructuras, razón por la que existen enormes resistencias a liderarla, e incluso a apoyarla. Por este motivo, es tan importante la forma en la que se superan esas fricciones dentro de las organizaciones, para conseguir transformarse con éxito, para ello, como indican Kane, Palmer, Phillips, Kiron & Buckle (2015) y Kane (2018), las empresas necesitan establecer procesos de gestión capaces de gobernar estas transformaciones complejas.

En este sentido, tal y como plantean Matt, Hess & Benlian (2016), existen diversas perspectivas de estrategia corporativa para afrontar el proceso de TD, que además persiguen diferentes objetivos. Desde una perspectiva enfocada en el negocio, estas estrategias se centran en la transformación de productos, procesos y aspectos del propio mercado. Por otro lado, desde una perspectiva más funcional, el foco se pone en aspectos organizativos, como las finanzas y los recursos humanos, apoyados en las nuevas tecnologías (véase la Figura 3).

Figura 3: RELACIÓN ENTRE LA ESTRATEGIA DE TD Y OTRAS ESTRATEGIAS CORPORATIVAS



Fuente: (Matt et al., 2016).

La estrategia corporativa correcta, exige alinear las dos perspectivas, la orientada al mercado y la orientada a la organización y las dos, con la estrategia de TI, como señalaron Henderson & Venkatraman (1993), es fundamental obtener un ajuste perfecto entre las estrategias de TD, las estrategias de TI y todas las demás estrategias organizacionales y funcionales. En opinión de otros investigadores, que han abordado el tema, la estrategia más acertada es establecer una "estrategia comercial digital integral", que considere todas las áreas de la organización (Bharadwaj, Sawy, A., Pavlou & Venkatraman, 2013; Bharadwaj, 2000).

La forma en la que se concrete la "estrategia comercial digital integral" es específica de cada organización, exige un análisis muy profundo de multitud de factores, internos y externos, no obstante, independientemente de la industria o de la empresa, como indican Matt et al. (2016), las estrategias de TD tienen ciertos elementos en común, que pueden atribuirse a cuatro dimensiones esenciales:

1) Uso de tecnologías: aborda la actitud de una empresa hacia las nuevas tecnologías, así como su capacidad para explotarlas.

2) Cambios en la creación de valor: desde una perspectiva empresarial, el uso de nuevas tecnologías a menudo implica cambios en la creación de valor. Estos se refieren al impacto de las estrategias de TD en las cadenas de valor de las empresas, es decir, hasta qué punto las nuevas actividades digitales se desvían del negocio clásico, a menudo aún analógico. Otras desviaciones ofrecen oportunidades para expandir y enriquecer la cartera actual de productos y servicios, pero a menudo van acompañadas de una mayor necesidad de diferentes competencias tecnológicas relacionadas con los productos y mayores riesgos debido a la falta de experiencia en el nuevo campo.

3) Cambios estructurales: con diferentes tecnologías en uso y diferentes formas de creación de valor, a menudo se necesitan cambios estructurales para proporcionar una base adecuada para las nuevas operaciones. La digitalización de productos o servicios puede requerir diferentes formas de monetización, o incluso ajustes en el alcance comercial de las empresas, si se abordan otros mercados o nuevos segmentos de clientes.

4) Aspectos financieros: el alcance de los cambios propuestos, así como de las otras dimensiones se ve profundamente afectado por todos los aspectos financieros de la propia organización. Estos aspectos incluyen la urgencia de una empresa de actuar, debido a un negocio central en disminución, de su capacidad para financiar un esfuerzo de TD; Los aspectos financieros son tanto un motor, como una fuerza limitante para la transformación. Si bien la menor presión financiera sobre el negocio principal puede reducir la urgencia percibida de actuar, las compañías que ya están bajo presión financiera, pueden carecer de formas externas para financiar una transformación.

Para garantizar el despliegue exitoso de una estrategia de TD y explotar plenamente sus efectos previstos, es esencial alinear estrechamente las cuatro dimensiones diferentes: uso de tecnologías, cambios en la creación de valor, cambios estructurales y aspectos financieros. Las cuatro dimensiones de transformación y sus dependencias pueden integrarse en un Marco de TD conjunto.

2.2.2 Aspectos procesuales de las estrategias de Transformación Digital

Como señalan Matt et al. (2016), la TD es un proceso complejo y continuo que puede configurar una compañía y sus operaciones. Por tanto, es importante asignar las responsabilidades adecuadas y de forma clara, para definir e implementar la estrategia.

A día de hoy, no existe una respuesta clara a la pregunta de quién debe liderar la estrategia de TD. Existen candidatos, como los CIO (*Chief Information Officer*) o incluso los CEO (*Chief Executive Officer*), o el rol relativamente nuevo del Director Digital (*Chief Digital Officer*). En cualquier caso, dado lo largos que suelen ser estos procesos, parece eficiente que la persona sea la misma durante todo el tiempo de transformación. Existe también un debate sobre si debe ser una persona, o un equipo quien lidere. En algunas de las entrevistas realizadas en *BeDigital*, se aborda este asunto.

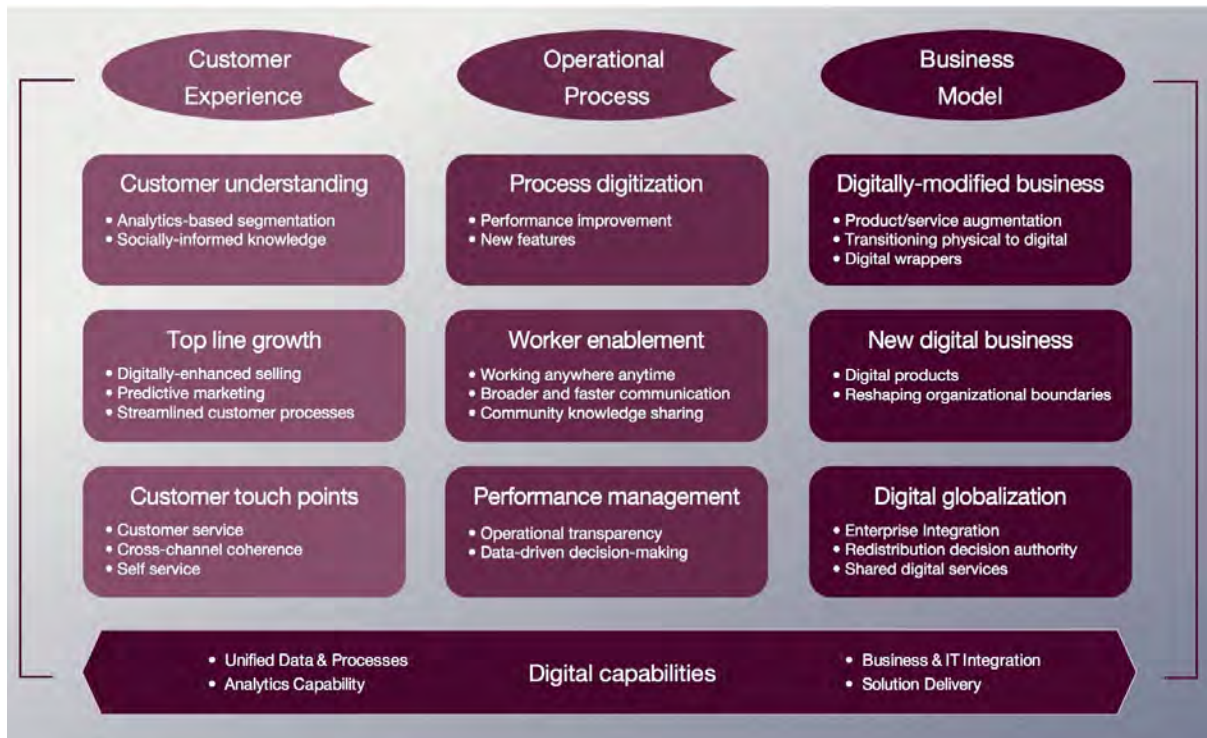
Lo que sí será fundamental, será el apoyo desde la Dirección General e incluso desde la propiedad de la propia organización, durante todo el proceso de transformación, ya que este tipo de estrategias afectan a toda la empresa y, por lo tanto, su ejecución puede dar lugar a la resistencia de diferentes áreas. Para lidiar con dicha resistencia, las habilidades de liderazgo de transformación son esenciales y requieren la participación activa de los diferentes interesados afectados por la transformación.

Además del personal adecuado, tanto para la fase inicial, como para la implementación posterior, las empresas necesitan encontrar procedimientos para formular, implementar, evaluar y, si es necesario, adaptar las estrategias de TD.

En relación con esta cuestión, una de las referencias fundamentales es el trabajo de Bonnet, McAfee, & Westerman (2014), publicado por el Centro de Negocios digitales del MIT y la consultora Cap Gemini y que consiste en una investigación exploratoria de varios años entrevistando a 157 ejecutivos en 50 empresas de 15 países. En el trabajo se establece un “roadmap” para organizaciones multimillonarias, extrayendo como conclusión principal la siguiente:

- El análisis de las entrevistas muestra patrones claros. Los ejecutivos están transformando digitalmente las tres áreas clave de sus empresas: “experiencia de cliente”, “procesos operativos” y “modelos de negocio” (véase la Figura 4).

Figura 4: THE NINE ELEMENTS OF DIGITAL TRANSFORMATION



Fuente: Bonnet et al. (2014).

Los tres pilares mostrados conforman un camino para la TD, sus nueve elementos son cambiantes. Ninguna compañía en la muestra del estudio citado, ha transformado completamente los nueve elementos. Más bien, los ejecutivos están seleccionando entre estos componentes básicos, para avanzar de la manera que creen que es adecuada para sus organizaciones. El décimo elemento, las capacidades digitales, son un facilitador esencial para las transformaciones en el resto de las áreas.

Es importante considerar, que hay muchas organizaciones que no consiguen generar valor añadido con la transformación. Una encuesta global realizada por el “MIT Center for Digital Business” muestra que solo el 15 por ciento de los encuestados puede decir que comienzan proactivamente el proceso de TD (Westerman, Calmédjane, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2011). Son precisamente los que se adelantan a los cambios, más exitosos que sus competidores. La razón principal es que estas compañías tienen un objetivo claro, una visión. Frente a ellas, están

las empresas que se ven obligadas, por los mercados, por los clientes, o por otras razones, a encontrar una forma digna de transformar su empresa. De hecho, el proceso de transformación se caracteriza por proyectos exitosos, pero también por otros que fracasan, pero que también son importantes en el aprendizaje.

¿Pero cómo funcionan estas transformaciones? ¿Qué procesos actúan detrás? El gran objetivo parece ser claro: una empresa transformada en la que todos los procesos centrales se digitalicen, es lo lógico. Por todo eso, es necesario entender que las tecnologías digitales son un enorme desafío para las empresas, ya que conducen a cambios en la forma de vivir y trabajar de las personas. El mundo digital se caracteriza por la disponibilidad ubicua de información, virtualización social, movilidad absoluta, disponibilidad permanente, localización y tecnologías capaces como señala Esser (2014). Los medios digitales están hoy inmensamente más avanzados en el sector privado (sociedad digital) y en la vida personal, que en el entorno laboral. Este vector presiona sobre todo a las empresas no digitales, pero paradójicamente, los usuarios están muy preparados para usar medios digitales, con lo que existe el reto de que estos medios, se democratizan también en el puesto de trabajo.

En consecuencia, los cambios inherentes a la TD, se dirigen en las siguientes direcciones: reubicación de los servicios físicos a digitales; interacciones comerciales cada vez más relacionadas con las redes sociales; digitalización y comunicación digital como parte del estilo de vida, y consecuentemente, deben formar parte de la cultura empresarial; los lugares de trabajo no son sólo la oficina (se debe apostar por escenarios de trabajo remoto y teletrabajo); la colaboración internacional es un proceso normal, y por último los cambios permanentes son parte de la vida diaria.

Como se ha señalado, los cambios provocados por la TD, incluyen factores de riesgo, como las amenazas de otros actores del mercado, algunos de ellos muy agresivos, pero por otro lado, se plantean enormes oportunidades, al menos en las tres dimensiones siguientes:

- 1) Procesos empresariales más eficientes (nuevos productos y servicios).
- 2) Aumento de las ventas.
- 3) Intensificación de la relación con el cliente.

Cada una de las organizaciones situará su estrategia de TD, de forma más o menos intensa, en

la progresión hacia la digitalización, dependiendo de sus posibilidades, su visión o su necesidad.

Resulta relevante señalar, que en lo referente a la medición de los procesos de TD, sí existen alternativas en la literatura, a diferencia de lo que sucede con los modelos de evaluación de la innovación disruptiva, sobre lo no se encuentran referencias suficientes, a pesar de su enorme importancia. Como se ha señalado, esta es una de las justificaciones principales del trabajo realizado en esta tesis doctoral.

Así, por ejemplo, Kubrick (2012) plantea un proceso de evaluación, donde la estrategia, que llama “Digital Maturity Model TM (DBT)”, incluye varias dimensiones donde las empresas necesitan alcanzar un nivel de competencia.

Las dimensiones que define Kubrick (2012) en “dStrategy DBT TM” son: recursos humanos (grado de trabajo con tecnología digital, gestión), recursos tecnológicos (tecnologías para el soporte de la digitalización, grado de uso), estrategia de datos (captura, almacenamiento, gestión y uso de información), estrategia de contenido (crear, administrar, entregar, compartir y archivar / renovar contenido), estrategia de canal (marketing/comunicación, transacción, distribución) y estrategia de negocios sociales (interacción y colaboración digital). Estas dimensiones se califican con niveles cero, bajo, medio y alto.

Otro ejemplo, para ilustrar estos sistemas de medición de la TD, en este caso el desarrollado por Schumann & Tittmann (2015), de la consultora “NeulandGmbH”, define otra visión de las competencias, con ocho dimensiones de madurez digital, que se clasifican en niveles, que llaman: inconsciente, conceptual, definido, integrado y transformado. Las dimensiones identificadas por los autores, son las siguientes:

- 1) Estrategia: la Conciencia para la TD debe estar integrada en la estrategia de la empresa.
- 2) Liderazgo: la transformación necesita liderazgo y no debe subcontratarse.
- 3) Productos: la digitalización conduce a nuevos productos y servicios con beneficios para los clientes y nuevas líneas de negocio.
- 4) Operaciones: la digitalización de los procesos centrales debe ser forzada por un nuevo modelo operativo, que aumente la agilidad dentro de la organización.

- 5) Cultura: es necesario un cambio de cultura dentro de la empresa que conduzca a una cultura de innovación abierta.
- 6) Personas: la digitalización necesita expertos y cualificación digital para los no expertos.
- 7) Gobernanza: la estrategia digital debe formar parte del acuerdo objetivo.
- 8) Tecnología: es necesario reemplazar las estructuras informáticas más antiguas.

En resumen, los procesos de TD son una fase necesaria para la incorporación a la Nueva Economía y la adaptación a la innovación disruptiva, por lo que, como se verá al diseñar el modelo de evaluación que conforma la aportación principal de esta tesis doctoral, algunas de las evidencias que se medirán, están muy relacionadas con estos procesos, motivo por el que ha sido importante analizar la TD en profundidad.

2.3 Nueva Economía, Innovación Disruptiva y Organizaciones Exponenciales

Resulta de enorme relevancia, una vez estudiado el contexto general de la IV Revolución Industrial, y el alcance de la TD, con el profundo cambio que supone para las organizaciones, incorporar los conceptos relacionados con la Nueva Economía, que desarrolla el escenario donde se desenvuelven las empresas digitales, es decir, como se ha señalado, las compañías que incorporan en su ADN la innovación disruptiva.

En los próximos apartados, se analizarán los elementos principales que definen la Nueva Economía, para continuar con un estudio riguroso de la innovación disruptiva, concepto en el que se apoyan las ExO.

2.3.1 Definición de la Nueva Economía y los elementos principales

A finales de la década de 1990, se puso de manifiesto para muchos líderes empresariales, inversores, periodistas y políticos, el hecho de que la economía mundial estaba experimentando un **cambio estructural fundamental impulsado, por un lado, por la Globalización, y por otro, por la revolución en la TIC. La estructura económica superior que se esperaba que surgiera como resultado de estas dos fuerzas se acuñó como la "Nueva Economía"** en el lenguaje empresarial. El argumento era simplemente que una empresa comercial, una industria o una economía, que es capaz de utilizar con éxito estas tendencias globales, finalmente acabaría superando a sus rivales. Las evidencias de este argumento eran sólidas. El mercado de valores se disparó, impulsado por las TIC y las empresas "punto.com". Aumentó la

productividad y el crecimiento económico, fundamentalmente en los Estados Unidos, también en Europa. Como consecuencia, el ciudadano medio estadounidense se convenció de que efectivamente existe una Nueva Economía. Según una encuesta de opinión de marzo de 2000, el 57% de los ciudadanos creía que Estados Unidos había ingresado en "un nuevo tipo de economía" que es "significativamente diferente de la economía industrial" (Business Week, 2000).

La definición de la Nueva Economía acuñada en el lenguaje empresarial, para significarla como una tendencia principal en la economía mundial, ha perdurado en el tiempo (Shepard, 1997). Esto se debe a los tres siguientes motivos:

- 1) En primer lugar, se produjo un **avance tecnológico** a mediados de la década de 1990 en la fabricación de semiconductores, ya que esta industria cambió de un ciclo de producto de tres años, a uno de sólo dos (Jorgenson, 2001).
- 2) La segunda explicación fue el **aumento de la capacidad de computación en red**, debido a la rápida difusión de una infraestructura de información generalizada: **la red Internet**.
- 3) La tercera explicación del interés en la Nueva Economía es el hecho de que la **productividad laboral se recuperó en los Estados Unidos** a mediados de los años noventa.

Cabe además señalar que los efectos acumulados de las tres causas expuestas, provoca crecimientos en la economía muy superiores a los vistos con anterioridad. A continuación se abunda sobre ellos.

Nueva Economía, globalización, efectos sobre el crecimiento, procesos de transformación y elementos principales

Como se ha señalado, el concepto de Nueva Economía está estrechamente relacionado con el concepto de **globalización**, rasgo principal de las economías basadas en el conocimiento. La globalización ejerce su influencia en los campos económico, político, cultural, social y ambiental en cada país. Sin embargo, su impacto difiere de un país a otro y entre sectores.

En el contexto de la economía basada en el conocimiento, el crecimiento no se refiere solo a la riqueza material (capital, recursos naturales o trabajo manual). También significa el trabajo intelectual de las personas. La información constituye el factor decisivo para el desarrollo en la economía basada en el conocimiento. La fuerza laboral, con los seres humanos y su trabajo

intelectual como núcleo, juega un papel importante en la producción de valores. El desarrollo de la fuerza laboral impulsa el crecimiento de la economía de mercado, la división del trabajo internacional, el aumento de las exportaciones capitalistas, la transformación de la tecnología y la expansión de servicios tales como el intercambio de bienes, capital, inversión, etc. Estas actividades no están limitadas dentro de las fronteras de cada país, sino que se han extendido y se intercalan entre países a escala global.

En el mismo contexto histórico-económico, como se señaló al describir la TD, la Nueva Economía, entendida como el catalizador de la transformación de los negocios, encuentra en la gestión del conocimiento su principal semillero.

Por otro lado, la consecuencia más notable que proporciona la Nueva Economía es, como se mencionó al hablar de los mercados de valores, el enorme efecto positivo sobre el crecimiento económico. No es casualidad que al menos siete de las diez compañías más grandes del mundo sean compañías tecnológicas y claros representantes de la Nueva Economía (Andrea, Jonathan, Sarah, & Halah, 2019).

Según el análisis de Jalava & Pohjola (2008), la Nueva Economía representa un crecimiento económico incuestionable. Estos autores señalan las formas en las que la TIC mejora el crecimiento económico y evalúan como impacta la producción y su uso en el crecimiento económico en las industrias de varios países. Indican que alrededor de dos tercios de la mejora reciente en la productividad laboral pueden atribuirse directamente a la TIC. Además, comparan los beneficios derivados de la producción de la TIC en varios países, advirtiendo que en los países con usos más intensivos de la TIC, como Finlandia o Suecia, se obtienen mejores beneficios que en el resto, incluso mayores que en Estados Unidos, país muy industrial, y por supuesto, mejores que en otros países pertenecientes al G7, cuyas contribuciones de la TIC al crecimiento, han sido de menos de la mitad que en el país Norteamericano.

Jalava & Pohjola (2008) también encuentran evidencias al estimar las contribuciones del uso y la producción de la TIC al crecimiento de la producción en Finlandia, que es uno de los principales productores europeos de la TIC. Muestran que, a diferencia de los Estados Unidos, no ha habido una aceleración en la tasa de crecimiento de la productividad laboral, aunque sí se ha acelerado la producción. En resumen, la economía de Estados Unidos se beneficia de la TIC mejor que las economías del resto del mundo.

Por otro lado, cuando se habla de la Nueva Economía, en ocasiones se trata en términos de

desigualdad de ingresos y riqueza, a menudo se afirma que la globalización, como señala Sell (2015), el empleo como indican Acemoglu & Autor (2010), o la TIC (Wolff, R., 2001) son fenómenos que están detrás del aumento observado en la desigualdad de estos factores. Por ejemplo, (Wolff, R., 2001) escribió en un informe publicado en “*The Economist*” sobre los nuevos ricos que “la década pasada fue probablemente el período más exuberante de creación de riqueza en la historia humana. También produjo un número sin precedentes de ricos”. Hay que mencionar también, que el autor estudió datos de ingresos y riqueza de las familias norteamericanas del período 1947-1998, concluyendo que la desigualdad en los ingresos aumentó bruscamente desde finales de la década de 1960, aumentando además dramáticamente la desigualdad en la riqueza de los hogares desde la década de 1970.

Hoy en día, las empresas tienen que sobrevivir en un entorno caracterizado por mercados en desarrollo permanente y rápido, además de la adaptación a diversos factores determinantes nacionales e internacionales (Doppler & Lauterburg, 2005; Kotter, 2011). Esos cambios en el mercado abren, por un lado, un nuevo potencial de crecimiento, por otro, existe una creciente inseguridad en las empresas con respecto a la planificación futura, a causa del enorme dinamismo y complejidad de los mercados (Zahn, Foschiani, & Tilebein, 2000). **La interconectividad y la movilidad son las palabras clave fundamentales.**

Como ya se indicó al desarrollar la TD de las empresas, la clave del éxito, una vez más, depende de la capacidad de controlar los procesos de adaptación, en esta ocasión, a la Nueva Economía, manteniendo y canalizando el conocimiento obtenido de los procesos, a través de las mentes de las personas, “conocimiento tácito”, para que esté cada vez más disponible y aumente el valor de la compañía.

En consecuencia, con la intención de adaptarse al nuevo entorno de movilidad e interconectividad, las empresas comenzaron hace años con una profunda reestructuración de sus procesos, que se alinea con las estrategias operativa y funcional de la TD, pero que va más allá, pasando la digitalización a ser una condición necesaria, pero no suficiente y que necesita además, cambios, tanto dentro como fuera, de la propia organización. Los objetivos principales de estos cambios son:

1) Construir redes comerciales

2) Alcanzar una movilidad de alto rendimiento.

Una estructura organizativa más ágil, manteniendo la flexibilidad estratégica, alineada con la estrategia corporativa de la TD, es uno de los muchos desafíos en este contexto. Pero no todas las compañías tienen éxito. El objetivo de cada transformación a la Nueva Economía es alcanzar un alto nivel de empresas auto-transformadas (Berger, 2016). Con esta idea, la gestión de la transformación de la compañía, incluida la TD, estará profundamente arraigada en la empresa y funcionará en todos los procesos estratégicos y operativos. Con posterioridad, la empresa se podrá adaptar a nuevos marcos, aunque estén en permanente cambio. La orientación futura y la seguridad son una consecuencia del éxito en el proceso de transformación (Albach, Meffert, Pinkwart, & Ralf, 2015), que implica, en palabras de Taleb (2012), aumentar la “antifragilidad” de la organización.

Los factores clave del proceso, conjuntamente con la movilidad y la interconectividad, tal y como se indicó al revisar la TD, son las personas (en el mundo digital "usuarios") y la adaptación de la tecnología.

Conviene, llegados a este punto, señalar los elementos principales de la Nueva Economía. A este respecto, en Landeta (2018) se describen los elementos y sus características principales, que se incluyen en la Tabla 2.

Tabla 2: ELEMENTOS PRINCIPALES DE LA NUEVA ECONOMÍA

Elemento	Descripción
Nuevas tecnologías	<p>La innovación tecnológica supone una nueva función de producción: Mercados de capitales, trabajo, regulación y fiscalidad.</p> <p>Analizando la Nueva Economía desde un enfoque tecnológico, el cambio esencial es Internet, que representa un sistema de red que conecta millones de computadoras en una red computada (Engel, 1999).</p>
Nuevos productos	<p>Nueva economía como producto (producto IT, nuevos dispositivos tecnológicos e innovación de procesos.</p> <p>Consideración de la información como producto. La información se puede compartir y, sin embargo, no se pierde para el primer "propietario". La información muestra "expansibilidad infinita" (Quah, 1999).</p> <p>La generación de información se relaciona con la nueva demanda (Varian, 1998, 1999; Shapiro y Varian, 1999). Esto sobrecarga la información y puede generar nuevos mercados.</p>
Productividad y crecimiento	<p>Se espera un fuerte impacto de la tecnología y la información en el desempeño de la economía en su conjunto y en la sociedad.</p> <p>El nuevo producto de TI aporta un valor añadido adicional. Un aumento en el ingreso de los factores y en la producción. Las nuevas tecnologías revolucionan la organización de las empresas.</p> <p>En la economía virtual, los costes de transporte se reducen porque algunos de los productos se "transportan" digitalmente. La productividad aumenta.</p> <p>El potencial de producción significa que la economía avanza hacia un camino de mayor crecimiento, con un mayor nivel de</p>

PIB también.

Cambios en la sociedad, una nueva "cultura" (Elkin-Koren & Salzberger, 1999; Siebert, 2000).

Impacto macroeconómico de la nueva economía. La nueva economía implica un fuerte cambio sectorial hacia la sociedad de la información, continuando con la tendencia secular de la economía industrial hacia la economía de servicios.

Mercados de capitales

Los mercados de capitales tienen que proporcionar financiación a las nuevas empresas, para constituir un nuevo stock de capital. En la Nueva Economía los precios de las acciones de estas compañías no se correlacionan con los beneficios empresariales.

Se estima que las empresas de la nueva economía representan el 10 por ciento del PIB, mientras que su capitalización de mercado es del 30 por ciento (Dornbusch, 2000).

La aparición de un nuevo sector significa un proceso schumpeteriano de reestructuración y destrucción creativa. Otros sectores disminuirán, al menos en términos relativos, y el capital fluirá hacia los nuevos sectores. Llevará tiempo hasta que las nuevas empresas aumenten el valor total del mercado de valores; Como primer efecto, es probable que disminuya el valor de mercado de las empresas existentes que se ven afectadas negativamente por las nuevas empresas (Greenwood & Jovanovic, 1999; Hobijn & Jovanovic, 2000).

Impacto laboral

En la industria de la información, existe un tipo diferente de función de producción con el capital humano como factor decisivo de la producción.

Existen implicaciones para el ámbito del trabajo en los sectores tradicionales de la economía. La organización del trabajo

cambia, hay una mayor responsabilidad descentralizada, con más autonomía y requiere más flexibilidad. El capital humano es decisivo.

La nueva economía implica un cambio en la demanda de empleo relativa a favor de mano de obra cualificada, quedando en desventaja de la mano de obra menos cualificada. La formación del capital humano también es una estrategia importante, con el fin de evitar una brecha digital en el empleo.

Existen importantes implicaciones en las decisiones institucionales en materia de empleo. Si los países quieren ser competitivos en la nueva economía, tienen que cambiar su configuración institucional.

Los sindicatos y su entorno sufren cambios abruptos.

Hasta qué punto la nueva tecnología afectará el empleo y el desempleo. Se espera que la productividad del empleo aumente; esto exigirá una mayor demanda de mano de obra cualificada. El sector TI necesita personas cualificadas. El aumento de las rentas de trabajo aumentará la demanda de bienes y servicios (Acemoglu & Restrepo, 2020).

Regulación

La nueva economía necesita una estructura institucional adecuada. (Engel, 1999; Elkin-Koren & Salzberger, 1999).

Las patentes otorgan un derecho de propiedad sólido por un tiempo limitado y al ganador una posición cuasimonopolista, excluyendo al resto. Cuanto más fuerte es el derecho de propiedad, más fuerte es el incentivo para inventar, pero mayores son las pérdidas de la posición monopolística (Shapiro & Varian, 1999). Políticas antimonopolio.

La red misma debe estar regulada. No parece haber necesidad de demasiada regulación. Es necesaria cierta

estandarización, en ocasiones mediante protocolos voluntarios. Otros asuntos legales sí requieren de regulación específica, los relacionados con la privacidad, la decencia y la libertad de expresión, el fraude y la seguridad, el cifrado y el “spam”. Surgen aspectos regulatorios internacionales.

Fiscalidad y política económica

El gobierno grava al sector privado porque necesita dinero para fines de asignación (la provisión de bienes públicos) y de distribución.

El sector de TI está sujeto a impuestos como los demás sectores de la economía: Altamente móvil a nivel internacional. Capital humano altamente cualificado. Las actividades locales no pueden evitar los impuestos nacionales.

Fiscalidad indirecta. La dificultad de los países de la UE para recaudar el impuesto sobre el valor añadido de la nueva economía.

La tributación específica del sector de TI es un objetivo de la UE, regulando impuestos especiales en estas actividades. Se subastan licencias.

Las TI puede afectar el poder político y cambiar la política económica.

División del trabajo internacional

Se abren nuevas oportunidades para los países en desarrollo

Es especialmente importante que tengan trabajadores cualificados y sistemas educativos adecuados.

Fuente: Adaptación y traducción desde Landeta (2018).

Existen numerosos ejemplos de transformación de modelos de negocio digitales y multitud de industrias que están inmersas en el proceso. Entre ellos se incluyen: banca y seguros, telecomunicaciones, medios de comunicación y publicaciones en general, música y la industria del cine (Lucas, Agarwal, Clemons, El Sawy & Weber, 2013). Si bien estos avances tecnológicos crean enormes oportunidades para las empresas, especialmente en las nuevas,

amenazan y disrumpen simultáneamente a los titulares de los distintos sectores (Al-Debei, El-Haddadeh & Avison, 2008).

Al hilo de lo expuesto anteriormente, a continuación se describe el factor diferencial de las organizaciones en la Nueva Economía: “la innovación disruptiva”.

2.3.2 Innovación disruptiva

Lo primero que debemos conocer es lo que significa disrupción. De acuerdo con la Real Academia Española (RAE), esto quiere decir “rotura o interrupción brusca”. En el ámbito empresarial, esto pudiera interpretarse como una organización que rompe con lo tradicional generando un nuevo mercado, un nuevo servicio, producto o proceso. Es decir, atendiendo a las necesidades de los clientes o de las oportunidades de mercado que desconocían. Pero no podemos abordar el concepto de innovación disruptiva “*per se*”, sin mencionar a Clayton M. Christensen, padre de las ideas sobre la disrupción empresarial y profesor de Harvard Business School, fallecido recientemente, que en 1995 desarrolló la teoría de la innovación disruptiva, que más tarde sería introducida en su libro “El Dilema del Innovador” (Bower & Christensen, 1995; Christensen, 1997). La “innovación disruptiva” tiene una naturaleza multidimensional (Guo et al., 2018).

Evolución y definición de innovación disruptiva

Determinar si una innovación es disruptiva es crítico, ya que puede generar una nueva situación de mercado que deje obsoletos a los líderes anteriores (Bower & Christensen, 1995). Por un lado, las consecuencias de ignorar una innovación potencialmente disruptiva pueden ser catastróficas para las organizaciones: perdiendo cuota de mercado, beneficios o márgenes e incluso quebrando, como pasó con Kodak, empresa líder en tecnología fotográfica analógica (Bower & Christensen, 1995; Lucas & Goh, 2009). Por otro lado, si consiguen adoptar las innovaciones disruptivas, las nuevas empresas pueden aprovechar su cuota de mercado (Christensen, 1997), y los líderes pueden mantener sus posiciones (Christensen, Raynor, & McDonald, 2015). En consecuencia, identificar el potencial disruptivo de una innovación puede ser una oportunidad comercial real (Nagy, Schuessler, & Dubinsky, 2016).

La “innovación disruptiva” ha sido objeto de estudio durante las últimas décadas desde su introducción (Christensen, 1997; Christensen et al., 2002). Originalmente se centró en las innovaciones tecnológicas en términos de productos o servicios (Christensen, 1997), para más tarde extenderse hacia la innovación social (van der Have & Rubalcaba, 2016).

Las innovaciones que son diferenciales aparecen de diferentes maneras, afectan de forma distinta a la competencia, requieren diferentes respuestas y deben ser tratadas como fenómenos no idénticos (Markides, 2006). Se han dedicado enormes esfuerzos para identificar los impactos de la innovación disruptiva en las empresas (Christensen, 2006; Christensen et al., 2002; Danneels, 2004), las industrias (Momeni & Rost, 2016; Rayna & Striukova, 2016; Ruan, Hang, & Wang, 2014), los mercados (Adner & Zemsky, 2004; Markides, 2006; Vecchiato, 2017), la administración (van den Broek & van Veenstra, 2018) y sociedad (Christensen & Raynor, 2003; Feder, 2018). Lo mismo puede decirse sobre la identificación de los entornos de desarrollo y adopción de innovaciones disruptivas (Gao et al., 2017; Mahto et al., 2017; Pandit et al., 2018; Pérez & Ponce, 2015; Pulkki-Brännström & Stoneman, 2013; Roy, 2018; Roy & Cohen, 2015; Ruan et al., 2014; Wan et al., 2015).

Cosa contraria sucede, en lo referente a la evaluación del potencial disruptivo de las innovaciones emergentes, que son limitadas (Hang, Chen, & Yu, 2011; Klenner, Hüsigg, & Dowling, 2013); Los términos de "innovación disruptiva" y "tecnología emergente" apenas se analizan (Li, Porter, & Suominen, 2018). Esta brecha puede atribuirse a la falta de investigación sobre las características de las innovaciones disruptivas (Danneels, 2004; Govindarajan & Kopalle, 2006a), probablemente como resultado de lo difuso de estas, o de su aplicación incorrecta (Christensen et al., 2015; Yu & Hang, 2010).

La definición correcta de las innovaciones disruptivas es esencial, dado que tales innovaciones modifican la dirección de los sectores (Bower & Christensen, 1995), cambian el paradigma tecnológico (Momeni & Rost, 2016) y presentan oportunidades y desafíos para los profesionales actuales (Bower & Christensen, 1995; Christensen, 1997a; Lucas & Goh, 2009). En la literatura inicial sobre el tema, las innovaciones disruptivas se definen como aquellas tecnologías que permiten nuevas y diferentes características en los productos, aunque inicialmente inferiores a las características principales, más valoradas por los clientes (Christensen, 1997b; Christensen & Bower, 2008). Durante la etapa inicial, la innovación disruptiva es a menudo tan sutil, que incluso los altos directivos no pueden percibirla (Henderson, 2005). Con el tiempo, el rendimiento de las tecnologías disruptivas supera al de las tecnologías dominantes y finalmente "invade" los mercados principales. La innovación disruptiva no es un evento sino un proceso (Christensen et al., 2015).

En general, en el ámbito empresarial, se consideran dos tipos diferentes de innovaciones disruptivas:

A) Nuevas innovaciones de mercado que crean una nueva demanda de tecnologías novedosas y productos relacionados

B) Las innovaciones en productos de gama baja proporcionan tecnologías con características similares a las tecnologías existentes, pero a un menor coste.

Sin embargo, las definiciones de innovaciones sociales siguen siendo vagas, ambiguas y diversas; no obstante, el área recibe cada vez más atención de los académicos (van der Have & Rubalcaba, 2016).

Las innovaciones disruptivas no pueden definirse por características unidimensionales. Por ejemplo, como sugiere la literatura (Christensen, 1997), es probable que el proceso de disrupción de las innovaciones comience desde segmentos de gama baja. Sin embargo, Sood & Tellis (2011) examinaron 36 tecnologías y llegaron a la conclusión de que es poco probable que las tecnologías que adoptan segmentos de gama baja desplacen a los líderes, lo que sugiere que hacen falta otras variables adicionales, otras dimensiones. La definición de innovaciones disruptivas debe ser, por lo tanto, multidimensional. La Tabla 3 siguiente, resume parte de los principales trabajos al respecto.

Tabla 3: DEFINICIÓN DE LA INNOVACIÓN DISRUPTIVA A TRAVÉS DE SUS CARACTERÍSTICAS MULTIDIMENSIONALES

Referencia	Definición
Thomond y Lettice (2002)	Las innovaciones disruptivas tienen las tres características que cambian los mercados: (a) funcionalidad radical, (b) estándares técnicos discontinuados y (c) propiedad de una innovación. La funcionalidad radical proporciona al usuario la capacidad de emprender una nueva tarea que es imposible antes de la llegada de la innovación, y altera los mercados al crear nuevos mercados. Las técnicas discontinuadas utilizan nuevos materiales o procesos. La propiedad afecta el desarrollo y la adopción de una innovación.
Govindarajan y Kopalle (2006)	Las innovaciones disruptivas tienen cinco características: (a) la innovación tiene un rendimiento inferior en algunos atributos, pero que los clientes convencionales valoran; (b) las nuevas características ofrecidas por la innovación no son valoradas por los clientes principales, solo atraen clientes de un mercado emergente o de nicho; (c) la innovación tiende a ser más simple y más barata; (d) la innovación inicialmente atrae a un segmento de clientes de gama baja y sensible al precio; y (e) los desarrollos posteriores mejoran el rendimiento de los atributos que los clientes principales valoran a un nivel en el que la innovación comienza a ocupar más presencia en el mercado principal.
Hardman, Steinberger-Wilckens & van der Horst (2013)	Se proponen siete características para definir innovaciones disruptivas: (a) la amenaza de las tecnologías disruptivas a menudo no es identificada por los líderes del mercado; (b) las tecnologías disruptivas son inicialmente más caras que las establecidas; (c) la calidad de las tecnologías disruptivas inicialmente es a menudo peor que las que reemplazan; (d) las tecnologías tienen algunas formas de "añadir valor" a los consumidores; (e) las

tecnologías disruptivas ocupan primero los nichos de mercado, luego se extienden a otros nichos a nivel meso y eventualmente alcanzan el nivel macro del mercado; (f) las tecnologías existentes nunca se eliminan por completo, ya que podrían aplicarse en nichos de mercado; y (g) los sistemas socio-técnicos están en constante evolución. Además, las tecnologías disruptivas requieren diferentes fabricantes e infraestructuras y se utilizan de manera diferente.

Nagy et al, (2016)

Una innovación que cambia las métricas de rendimiento o las expectativas de los consumidores de un mercado al proporcionar una funcionalidad radicalmente nueva, estándares técnicos discontinuos o nuevas formas de propiedad. Las innovaciones radicales y las innovaciones discontinuadas corresponden a nuevas innovaciones de mercado e innovaciones de gama baja, respectivamente.

Fuente: Traducción a partir de la Fig. 1 (p.252) de Guo et al. (2018).

Las definiciones dadas por Govindarajan y Kopalle (2006a) y Hardman, Steinberger-Wilckens & van der Horst (2013) siguen la teoría clásica: las innovaciones disruptivas inicialmente se apoderan de los mercados nuevos o de los de gama baja, para apoderarse después el mercado principal (Christensen et al., 2015). Los autores anteriores entienden las innovaciones disruptivas como un proceso, mientras que Thomond y Lettice (2002) y Nagy et al, (2016) se centran en las características estáticas. A pesar de las diferencias en las descripciones, todas las definiciones coinciden en que se espera que las innovaciones disruptivas tengan un rendimiento y una entrada en el mercado que sean muy distintas respecto a los de los líderes actuales, como Christensen et al. (2015) sugieren.

Para concluir, las innovaciones disruptivas deben poseer características distintivas en términos de características tecnológicas y dinámicas del mercado. Teniendo en cuenta que las innovaciones disruptivas son un proceso (Christensen et al., 2015; Christensen & Raynor, 2003), sus diferentes modelos de negocio o propiedades pueden verse afectados por los cambios en el entorno externo. La forma en que los clientes convencionales valoran los rasgos de las innovaciones disruptivas también está bajo la influencia del entorno externo, por ejemplo, el

aumento de las preocupaciones ambientales, o el aumento de los precios del combustible añaden valor a los vehículos eléctricos (Hardman, Steinberger-Wilckens, & van der Horst, 2013). Por lo tanto, creemos que la naturaleza del potencial disruptivo de una innovación es multidimensional, ya que las características tecnológicas, la dinámica del mercado y los impactos del entorno externo están interconectados.

Por consiguiente, la incorporación de sistemas que potencien la innovación disruptiva dentro de las organizaciones permitirá a estas, cumplir con dos objetivos:

- 1) Mejorar enormemente la relación con los clientes en los sectores y mercados actuales.**
- 2) Conquistar sectores y/o mercados totalmente nuevos, con posibilidad real de llegar los primeros.**

Las organizaciones que mejor aprovechan todo lo que la innovación disruptiva permite, son las ExO, como un concepto transformador del modelo tradicional de empresa, dadas sus enormes tasas de crecimiento. En el apartado siguiente se describen con detalle.

2.3.3 Organizaciones exponenciales

Contexto, definición y crecimiento exponencial

Cuando nos referimos a contextos de innovación disruptiva, es una evidencia que hay organizaciones que han conseguido rendimientos y crecimientos muy superiores a los de sus competidores (Kim & Mauborgne, 2014) y en tiempos mucho más reducidos (Mayer, 2016). Si se revisa la Tabla 4, se puede comprobar que siete de las 10 empresas más grandes del mundo en el año 2019 tienen menos de 50 años, cinco apenas 25 años o menos, e incluso una de ellas, Facebook ha tardado sólo 15, en posicionarse la sexta del mundo. No es casualidad tampoco que siete de las diez, sean tecnológicas.

Tabla 4: RANKING MUNDIAL DE LAS 10 MAYORES EMPRESAS POR CAPITALIZACIÓN Y FECHA DE FUNDACIÓN (2019)

Puesto Ranking Mundial	Compañía	Fecha Fundación
1	Apple	01/04/1976
2	Microsoft	04/04/1975
3	Amazon	05/07/1994
4	Alphabet	02/10/2015 ⁶ (04/09/1998)
5	Berkshire Hathaway	1839
6	Facebook	04/02/2004
7	Alibaba	04/04/1999
8	Tencent Holdings	11/11/1998
9	JP Morgan Chase	1799
10	Johnson & Johnson	1886

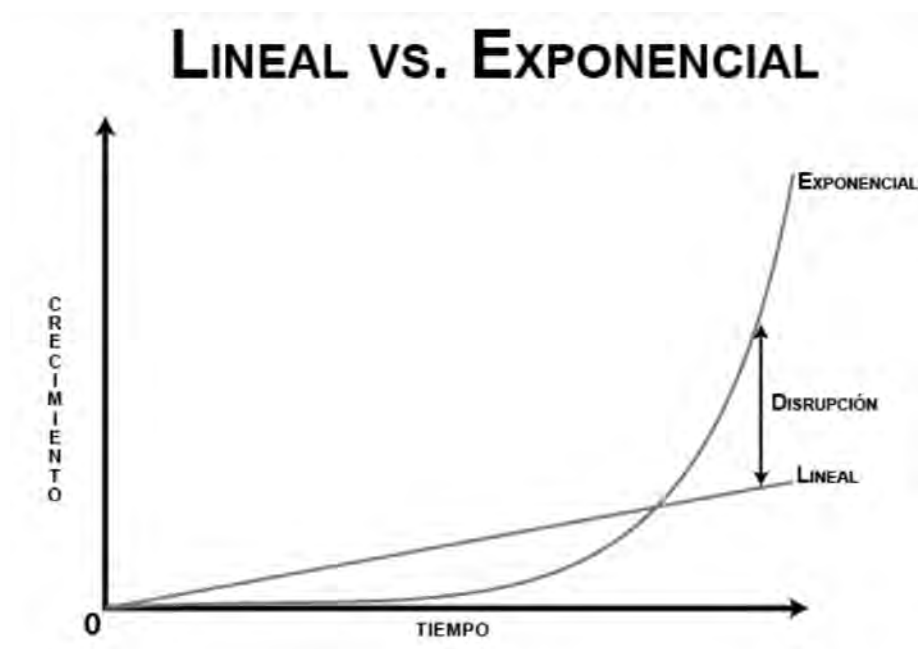
Fuente: Elaboración propia a partir de Andrea, Jonathan, Sarah, & Halah (2019).

En el contexto descrito, de organizaciones que se apoyan en “tecnologías exponenciales”, lo

⁶ Alphabet procede de Google, que fue fundada el 4 de septiembre de 1998

que quiere decir que cada año multiplican su potencia de un modo exponencial, se obtienen además, crecimientos exponenciales (véase la Figura 5). Estos crecimientos se diferencian de los lineales en la aceleración del crecimiento, destacándose la importancia de la “Ley de Rendimientos Acelerados” de Ray Kurzweil que es una extensión de la “Ley de Moore” (Bloomberg, 2015; Kurzweil, 2004).

Figura 5: CRECIMIENTO LÍNEAL vs EXPONENCIAL



Fuente: P. 6 “*Exponential Organizations*” (Ismail, Malone, & van Geest, 2014).

Ismail et al. (2014), definieron a las ExO como “aquellas cuyo impacto o resultado es desproporcionadamente grande -al menos diez veces superior- al compararlas con sus iguales, gracias al uso de nuevas técnicas organizativas que se sirven de las tecnologías aceleradoras”. Algunas de estas organizaciones se diseñaron apoyándose en la idea de “abundancia” de Diamandis (2016), que teoriza sobre que la incorporación de la innovación tecnológica, llevará a un período de abundancia en el planeta, donde la población mundial disponga de acceso a agua corriente potable, alimentos equilibrados, refugio y sanidad en un primer nivel, energía, educación, telecomunicaciones e información, en un segundo nivel y libertad en el nivel más alto.

Todas estas observaciones, el ritmo constante, extraordinario y aparentemente imposible de crecimiento, llevó a Kurzweil (2004) a plantear los siguientes comentarios al respecto de estas organizaciones:

1) Se construyen sobre TI que toman lo que una vez fue físico en la naturaleza y lo desmaterializan en el mundo digital a demanda. Esto ha sucedido con multitud de sectores, como la banca, el comercio, que ahora es electrónico, la educación, etc.

2) El patrón de duplicación acelerado de crecimiento se alimenta de la información. Una vez que cualquier ámbito, disciplina, tecnología o industria tiene acceso y se alimenta de información, su precio/rendimiento comienza a duplicarse más o menos anualmente.

3) Una vez que los patrones de duplicación comienzan, no se interrumpen.

4) Existen tecnologías clave de hoy en día, que tienen acceso a la información y están siguiendo la misma trayectoria, por ejemplo, la IA. Estos modelos de organización se deben construir de forma que su desarrollo se sostenible (Aguinis & O'Boyle, 2014; Birkin et al., 2009; Briggs & Shingles, 2015; Farahani, Tourang, Yousefpour, Naraghi, & Javadian, 2012; Lee, Nunes Amaral, Canning, Meyer, & Stanley, 1998; Zazzerini, 2016).

Estas organizaciones no sólo necesitan de tecnologías exponenciales, se apoyan además de un segundo ingrediente: metodologías y modelos de innovación disruptiva.

Por consiguiente, el reto real que se plantea a las empresas, la academia y la ciencia, no será predecir las implicaciones de las tecnologías exponenciales, o descubrir su potencial de disrupción, sino crear los nuevos tipos de organizaciones y modelos de negocio que aprovechen las posibilidades tecnológicas que tenemos hoy en día (Ismail et al., 2014; Palao Gil, 2016), y que consigan crear crecimientos exponenciales explotando, por ejemplo, varias vías de mejora continua y simultáneamente (Pitcher, 2017). De esta manera, no sólo se conseguirá sobrevivir a los cambios actuales del entorno, sino que obtendremos resultados muy superiores.

Una vez se ha contextualizado el concepto de “exponencial” en el sentido de las empresas que consiguen rendimientos muy superiores a los habituales, en menos tiempo, conviene conocer con detalle los modelos de negocio que definen a este tipo de organizaciones. El tema se trata en el siguiente apartado.

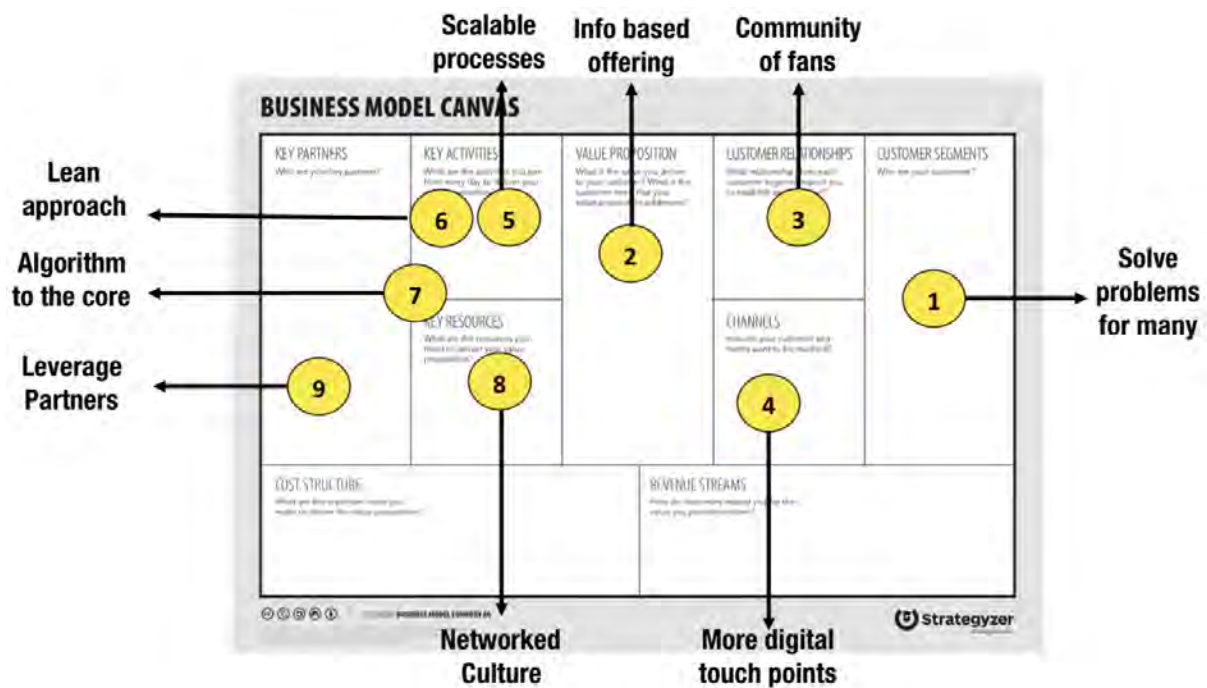
Modelos de negocio exponenciales

Tal y como nos describe Solomon & Pijl (2017), un modelo de negocio define cómo se crea y se entrega el valor en una empresa. Es una forma organizada de establecer suposiciones sobre recursos clave, socios y actividades de su cadena de valor. Estos incluyen su propuesta de valor,

las relaciones con los clientes, los canales y segmentos de clientes, las estructuras de costes y los flujos de ingresos. Un modelo de negocio exponencial analiza las mismas áreas clave que en un modelo de negocio tradicional, pero tiene objetivos radicalmente diferentes.

La mayoría de los modelos de negocio son lineales, diseñados para aumentar las ganancias o disminuir los costes en un 10 por ciento. Con un modelo de negocio exponencial, pensamos en términos de cambios que son 10 veces mayores o menores que el valor actual; la abreviatura común para este objetivo es simplemente “10X”. Los modelos de negocio de las ExO se apoyan en metodologías específicas, como la “*agile exponential software*” (Dubinsky & Hazzan, 2019), o la introducida por Osterwalder & Pigneur (2010). Este esquema resume los elementos centrales de un modelo de negocio en nueve bloques, que Solomon & Pijl (2017) consideran como “los nueve principios de diseño para la transformación exponencial” (véase la Figura 6).⁷

Figura 6: NUEVE PRINCIPIOS DE DISEÑO PARA LA TRANSFORMACIÓN EXPONENCIAL



Fuente: Solomon & Pijl (2017).

Los nueve principios de diseño para la transformación exponencial se describen a continuación:

1) Segmentos de clientes: se intenta resolver un problema para las masas. La tecnología

⁷ Esquema también incluido en Sánchez (2020).

permite a las organizaciones llegar a mercados completamente nuevos de manera masiva y viral. A medida que la población mundial se acerca a los 7.500 millones, las empresas y organizaciones con modelos de negocios exponenciales pueden ayudar a cerrar la brecha entre nuestra creciente población y los recursos que necesitan. Muchas compañías comienzan con una oferta central a los clientes para satisfacer una necesidad, como “Uber” y el transporte personal, y luego amplían sus servicios para satisfacer otras necesidades, como “UberEATS” o “UberHEALTH”.

2) Propuesta de valor: servicios y plataformas basados en información. A medida que las empresas digitalizan sus productos y servicios, no sólo crean nuevas versiones de sus ofertas tradicionales, sino que también crean mercados completamente nuevos. La plataforma de “Airbnb” vuelve a imaginar alojamientos a corto plazo; “Slack” digitaliza la colaboración y el intercambio de conocimientos; La firma de genética de consumo “23andMe” ofrece una secuencia de ADN (ácido desoxirribonucleico) asequible para cualquier persona. Cada negocio, independientemente de la industria, explora cómo y qué digitalizar en su propuesta de valor existente para no sólo servir mejor a los clientes existentes, sino para abrir potencialmente nuevos intercambios de valor.

3) Relaciones: construir una comunidad de fanáticos. Cuando se desea trabajar hacia una solución 10X, se deben integrar a los clientes en una base de admiradores y colaborar con ellos posteriormente. La personalización habilitada por el usuario de funciones básicas, como los filtros en “Instagram”, las lentes aumentadas en “Snap” permite a los usuarios crear algo único y compartir sus creaciones en múltiples puntos de contacto, actuando como una distribución viral y a modo de marketing de canal.

4) Canales: multimodales y sociales. Muchas empresas exponenciales están utilizando la colaboración social para conectar medios físicos y digitales múltiples para mejorar el valor de su oferta principal. Piense en esto como contenido generado por el usuario amplificado a través de las externalidades de la red: cuantas más personas contribuyan a la plataforma, más valioso será el servicio. Las empresas de más rápido crecimiento utilizan esta estrategia como un motor de adquisición de clientes, compromiso y valor de por vida. La aplicación de tráfico “Waze” combinó los datos “GPS” con la entrada de tráfico en tiempo real de los usuarios, utilizando métodos de “paysizarización”, por utilizar terminología de Von Neumann, (más coloquialmente denominada gamificación) para hacer que el proceso sea divertido y atractivo. “Waze” fue comprado por “Google” por 1.300 millones de dólares cuando sólo tenían 100 empleados, y

desde entonces se ha convertido en el servicio de referencia para los viajeros.

5) Actividades clave: procesos automatizados y escalables. La tecnología puede ayudar a analizar y automatizar rutinas para disrumpir los métodos tradicionales de fabricación o entrega. “Amazon” ha usado robots durante mucho tiempo para almacenar y recuperar productos de sus almacenes y se están haciendo pruebas para entregar sus productos con drones. También se dio cuenta de que una de sus actividades estratégicas más importantes, el almacenamiento en la nube y de datos, podría convertirse en un recurso valioso para otros. “Amazon Web Services (AWS)”, un servicio de alquiler de infraestructura informática, se lanzó en 2006. Diez años después, contribuyó con el 56 por ciento del crecimiento de Amazon y se espera que sea un negocio de 100.000 millones de dólares en menos de cinco años.

6) Actividades clave: enfoque “Lean”⁸. ¿Por qué “General Electric” se está volviendo más exponencial? Utilizan un enfoque “lean” para todas las funciones básicas de su negocio, enfatizando ciclos rápidos de experimentación y aprendizaje. Al establecer procesos “lean” en todas sus funciones, permite que los trabajadores asuman riesgos y obtiene datos sobre su negocio con los que aprender.

7) Actividades clave, recursos y socios: algoritmo para el “core”. “Google” es uno de los mejores ejemplos de una empresa basada en un algoritmo (para clasificar sitios web), que luego se mejora mediante el aprendizaje automático.

8) Recursos clave: cultura en red. Los empleados deben trabajar en forma de redes para socializar y compartir ideas y experiencias en tiempo real. Dar a los empleados autonomía para hacer lo que necesitan en una cultura de apoyo y abierta descentraliza y acelera la toma de decisiones, abriendo la posibilidad de un modelo de negocio 10x. “Zappos” ha sido uno de los pioneros en construir una cultura de “holocracia”, eliminando puestos de gestión profesional y empoderando a los trabajadores sin burocracia adicional. Las compañías como “Microsoft” apuestan mucho por el software social para apoyar los esfuerzos espontáneos de colaboración, incorporando redes y funcionalidad social en todas sus nuevas suites de ofimática.

9) Socios: construir relaciones poco comunes. Muchos modelos de negocio exponenciales provienen de “socios poco comunes”, diferentes tipos de empresas de diferentes industrias que trabajan juntos para beneficiarse del valor integrado. La compañía de drones “Matternet” y

⁸ Filosofía de trabajo, muy utilizada en la informática, orientada a aprovechar al máximo las operaciones de la empresa, no generando “ningún desperdicio” que no genere valor al cliente.

“Mercedes-Benz” recientemente unieron fuerzas para crear una solución de entrega integrada, diseñada para transformar la forma en que las personas reciben productos ligeros bajo pedido.

De todos estos principios de diseño, el último es el más poderoso. El hecho de decidir el nivel de integración de la organización, plantea nuevas situaciones que difieren de las organizaciones tradicionales. Esta cuestión se aplica a todos los activos intensivos en capital, incluidos los equipos, el talento o las nuevas ideas innovadoras.

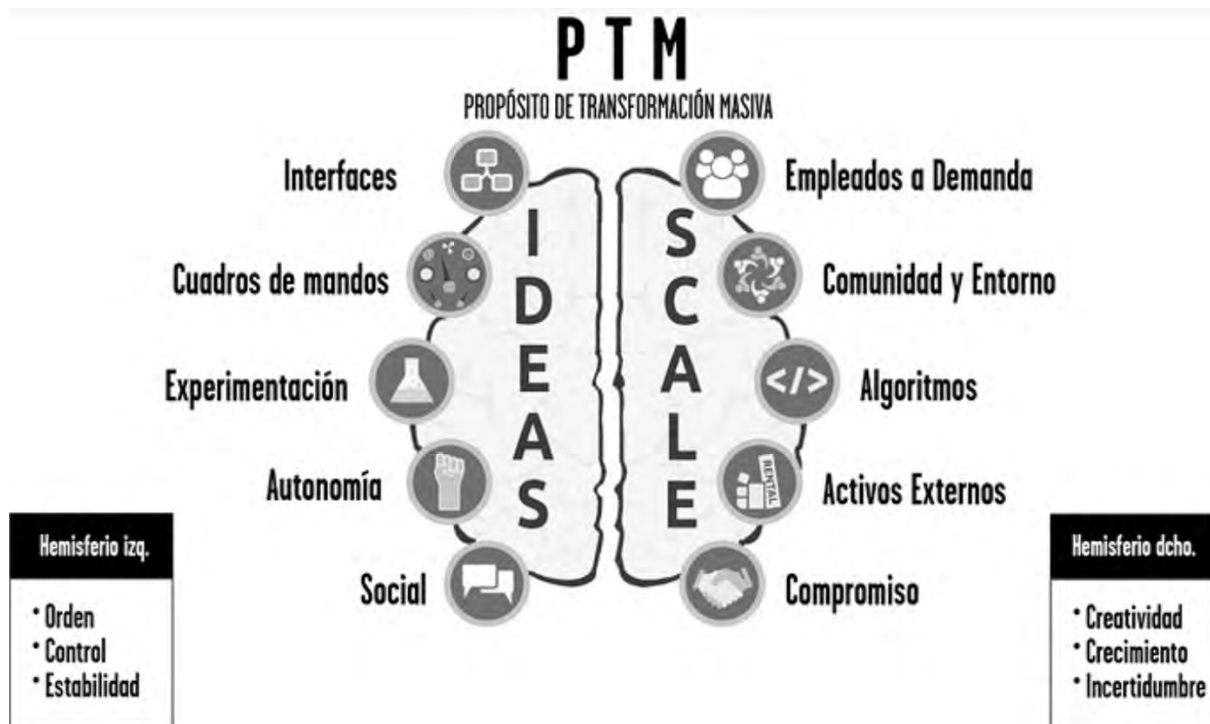
Los siguientes aspectos que tratar, una vez analizados los modelos de negocio exponenciales, son características que necesitan las organizaciones para cumplir con los requisitos de los modelos expuestos. En el próximo tema se desarrollan estas características.

Características de las Organizaciones Exponenciales

De igual modo que se encuentran similitudes en la forma acelerada en la que las ExO crecen, la diversidad de compañías, sectores y formas de llegar a ese crecimiento complica la estandarización de los factores que están detrás de ese crecimiento, no obstante, Ismail et al. (2014) han analizado las 100 “startups” que han experimentado el mayor crecimiento mundial desde el año 2010 al 2016. Como resultado de estos trabajos, se han identificado ciertos rasgos comunes presentes en todas las ExO. Estos rasgos incluyen un **Propósito de Transformación Masivo (PTM)**, entre una decena de atributos que reflejan los mecanismos internos y externos que están sirviendo para conseguir ese crecimiento exponencial. Se utiliza el acrónimo “SCALE” para reflejar los cinco atributos externos e “IDEAS” para los cinco atributos internos. No todas las ExO presentan los diez atributos, pero cuantos más reúna, más escalable suele ser. Según los autores del trabajo, indican que tener un mínimo de cuatro atributos implementados convierte a la organización en ExO, hace que se acelere su crecimiento, superando a sus competidores.

Los atributos se muestran de forma gráfica en la Figura 7. El hemisferio derecho simboliza el crecimiento, la creatividad y la incertidumbre, mientras que el hemisferio izquierdo se ocupa del orden, el control y la estabilidad.

Figura 7: ATRIBUTOS DE LAS ORGANIZACIONES EXPONENCIALES



Fuente: Ismail et al. (2014).

El PTM: es el propósito mayor al que aspira la organización. Todas las ExO tienen uno y en ocasiones, dado su alcance, puede ser milagroso. Encontramos el ejemplo siguiente en Google, cuyo PTM es “Organizar la información mundial”, fácil de entender en los días actuales, pero no evidente en el momento en el que se lo plantearon. No se debe confundir con la misión de la compañía. El PTM es capaz de generar un movimiento cultural alrededor de la idea y por lo tanto debe ser inspirador. El PTM resulta ser una ventaja competitiva respecto a los competidores, está muy ligado a los pioneros en un nuevo sector.

La Tabla 5 presenta los atributos asociados al modelo “*SCALE*” y la Tabla 6, los atributos asociados al modelo “*IDEAS*”.

Tabla 5: ATRIBUTOS ASOCIADOS AL MODELO “SCALE”

Atributo SCALE	Descripción
S - (Staff on demand): empleados a demanda	Contratación de servicios o personal interno o externo, dependiendo de los objetivos a cumplir, flexibilizando las relaciones laborales y mercantiles.
C - (Community & crowd): comunidad y entorno	Generación de comunidad, interaccionando y generando ideas dentro y fuera de la propia organización.
A - (Algorithms): Algoritmos	Desarrollo de métricas y algoritmos que permitan gestionar y utilizar adecuadamente la información convirtiéndola en un factor de evolución.
L - (Leveraged Assets): Activos externos	Utilización de activos sin necesidad de propiedad.
E - (Engagement): Compromiso	Generación de compromiso en la red, vinculado con la organización y el PTM.

Fuente: Adaptación a partir de Ismail et al. (2014).

Tabla 6: ATRIBUTOS ASOCIADOS AL MODELO “IDEAS”

Atributo IDEAS	Descripción
I - (<i>Interfaces</i>): interfaces	Son procesos de filtrado y de unión con los que las ExO construyen puentes entre las externalidades “ <i>SCALE</i> ” y los marcos de control internos de “ <i>IDEAS</i> ”.
D - (<i>Dashboards</i>): cuadros de mando	Maneras nuevas de medir, a tiempo real, de forma adaptable, que incluya todas las métricas sobre la compañía y los empleados y accesible por todos.
E - (<i>Experimentation</i>): experimentación	Implementación de la tecnología “ <i>Lean StartUp</i> ” de testar hipótesis y experimentar constantemente con riesgos controlados.
A - (<i>Autonomy</i>): autonomía	Equipos multidisciplinares que se autoorganizan y que operan con autoridad descentralizada.
S - (<i>Social Technologies</i>): tecnologías sociales	Generación de interacciones no formales entre los miembros de la red. Siete elementos clave: objetos sociales, corrientes de actividad, gestión de tareas, compartir archivos, telepresencia, mundos virtuales y detección emocional.

Fuente: Adaptación a partir de Ismail et al. (2014).

La forma en la que las organizaciones aceleran su adaptación a estos modelos de ExO, haciéndose cada vez más escalables (Mohout, 2017), ha sido descrito en Ismail, Lapierre, & Palao (2019), en lo que denominan el “Sprint para convertirse en ExO”.

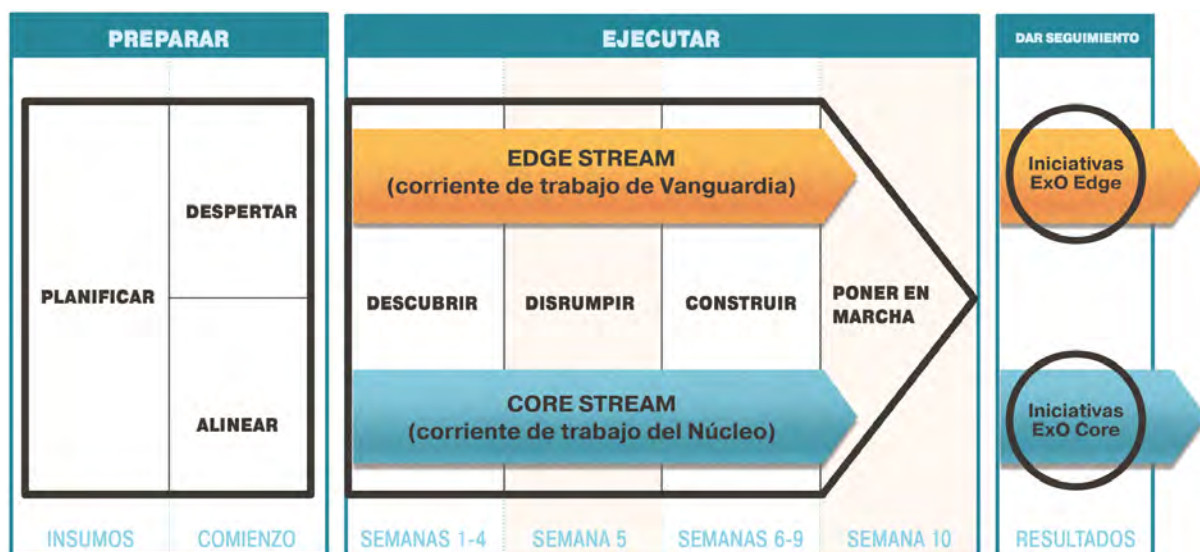
Sprint para convertirse en ExO

Ismail et al. (2019) resumen los pasos a seguir para acelerar este proceso de transformación de una organización en ExO. La descripción de sus etapas puede ayudar a entender la forma en la que las innovaciones disruptivas se implementan, y hacia donde pueden llegar (Medina Hernández & Díaz Rivera, 2018; Vacas, 2018).

Tal y como lo plantean Ismail et al. (2019), el método de transformación se apoya en **los siguientes principios: descubrir el modelo de negocio basado en la abundancia, apoyar a las personas en su propio proceso de transformación, apoyar el aprendizaje práctico, neutralizar el sistema inmunológico corporativo, apalancarse en el talento externo y utilizar las mitologías de innovación orientadas a la búsqueda.**

La Figura 8 describe el proceso “ExO Sprint”, que permite a las organizaciones transformarse en ExO.

Figura 8: PROCESO ExO SPRINT



Fuente: Ismail et al. (2019).

Como se muestra en la Figura 8, el proceso se divide en tres grandes fases:

- 1) Preparación.
- 2) Ejecución.
- 3) Seguimiento.

El trabajo en cada fase permite obtener los distintos objetivos, diferenciando entre lo que los autores denominan, “*Edge stream*” y “*Core stream*”. La “*Edge stream*” incorpora aquellos trabajos orientados hacia la creación de organizaciones globales de próxima generación, equipadas para liderar una industria existente o nueva. La “*Core stream*” incluye la corriente de trabajo sobre el núcleo que permite adaptar la organización actual a las disrupciones externas de la industria, por medio de la adopción de nuevas tecnologías y técnicas organizacionales, mientras mantiene su modelo de negocio actual.

Resulta muy novedoso, el enfoque del hecho de que la innovación disruptiva aplicada a todas las fases de la compañía, negocios nuevos y tradicionales, permita crecer mejorando lo anterior y generando nuevos negocios, e incluso mercados de forma simultánea.

Para finalizar este capítulo, se revisarán en el último apartado del tema de las ExO, las interesantes aportaciones sobre un nuevo concepto “*Exonomics*” de Toufani (2018), que describe los imparables cambios sobre la economía de este tipo de organizaciones.

Economía Exponencial o "Exonomics"

Como nos recuerda Toufani (2018), muchas de las suposiciones que hemos asumido respecto al funcionamiento de la economía, sobre cómo operan los modelos de negocio o sobre cómo optimizan las personas sus decisiones, tienen que volver a ser analizados ante esta imparable invasión de tecnologías con crecimiento exponencial. A este concepto Toufani (2018) le llama economía exponencial o “*Exonomics*”.

En “*Exonomics*” se consideran **siete pilares: personas, propiedad, producción, precio, poder, política y prosperidad**, en un recorrido que conecta a las personas con la prosperidad. Hablando de tecnologías exponenciales, se debe ser conscientes de que hay ganadores y perdedores en el proceso. Según Toufani (2018), cuando las desigualdades económicas se traduzcan en desigualdad genética o de longevidad, se podría estar frente a una bifurcación en la evolución de nuestra especie, donde la humanidad se podría dividir en subespecies que evolucionan de forma diferente, dependiendo de la capacidad de acceso a las nuevas tecnologías. El efecto de la bifurcación planteado se acentuará en la próxima década por la “supremacía” de las cuatro tecnologías principales: cuántica, cadena de bloques, solar e IA, planteándose un mundo dominado por la reducción de la propiedad, por la virtualización, por la descentralización y por la caída de los precios de producción de manera exponencial.

Toufani (2018) sugiere un escenario donde el precio no se asigne sólo por la intersección de la oferta y de la demanda, ya que al caer tanto los costes marginales, se hace posible servir a todo el área por debajo de la curva de demanda. Los productos y servicios, además de crear valor sobre ellos, podrán ser vendidos a precios diferentes, dependiendo de quién los compra, por qué y cuándo: serán precios dinámicos.

El siguiente fundamento de “*Economics*” es el poder del mercado. El poder de mercado de, por ejemplo, la generación de contenidos, es nulo, ya que en cuanto son digitalizados no hay coste de reproducción (Vacas, 2014), en el futuro el valor estará en las compañías que sean capaces de desarrollar estrategias entrelazando distintas plataformas, como ha hecho con éxito “*WeChat*⁹”. Estos sistemas se apoyarán en dinámicas exponenciales que se caracterizarán por tener **tres elementos comunes: alta capacidad de adaptación, alta escalabilidad y capacidad de autogestión**. Cuando se añade complejidad a los sistemas, estos pasan de ser gestionados, a ser autogestionados, se reduce progresivamente la colaboración y se aumenta la coordinación.

En opinión de Toufani (2018), dentro de unas décadas será más fácil que los equipos estén compuestos por menos personas, pero que gestionen más información, se ofrecerán menos productos y servicios, pero más plataformas. Los productos y servicios se transformarán en “*commodities*” y aumentarán los ingresos y el potencial de impacto. La capacidad que tengan las personas y las organizaciones de adaptarse, desaprendiendo, para volver a aprender de otra manera, así como el hecho de que no se infravaloren las capacidades de las tecnologías disruptivas y las estrategias orientadas a hacer feliz al cliente, determinarán la victoria o el fracaso de los próximos años.

⁹ *WeChat* es un servicio de “micro-mensaje” del gigante chino Tencent. Ofrece servicios integrados, de mensajería, llamada, pago, redes sociales, etc. Actualmente es el sistema de mensajería con mayor popularidad en China.

CAPÍTULO 3

EL PROBLEMA DE LA MEDICIÓN DE LA INNOVACIÓN DISRUPTIVA. PROPUESTA TEÓRICA DE UNA MÉTRICA

Una vez descrito el “Estado de la cuestión” de la IV Revolución Industrial, la TD y dentro de la Nueva Economía, se han establecido las características de las empresas que mejor se han adaptado a esta nueva realidad y que mejor están aprovechando las oportunidades que se presentan. Estas organizaciones son las ExO, conformando un nuevo contexto de Economía Exponencial. Todas las empresas que se incorporan mejor a la Nueva Economía, tienen un denominador común, la innovación disruptiva, como factor diferencial de competitividad.

Es por esto que, el problema principal y, por lo tanto, el interés, estriba en conseguir medir la innovación disruptiva, al no encontrarse una “métrica de la disrupción” en la literatura.

Por lo tanto, **el problema y la aportación más importante y novedosa de esta tesis doctoral, es la propuesta de una métrica de la disrupción, es decir, un sistema capaz de generar modelos de evaluación cuantitativos de la innovación disruptiva, ya que nunca se midió antes.**

La propuesta del sistema de evaluación métrico cumplirá con, al menos, dos objetivos:

- 1) Concretar las categorías, las variables, los rasgos y las características inherentes al fenómeno de la innovación disruptiva.
- 2) Diseñar un sistema de evaluación métrico que sea capaz de establecer el grado de avance de las organizaciones en las distintas variables definidas en el objetivo anterior.

Con esta intención, se presentan las metodologías utilizadas, como una combinación de metodologías cualitativas y cuantitativas, siendo precisamente la aplicación de este “mix” de metodologías, otra de las aportaciones importantes de la tesis doctoral.

Por un lado, es importante considerar metodologías capaces de obtener información valiosa de un fenómeno muy complejo y poco estudiado aún, como la innovación disruptiva. Por lo tanto, las metodologías más adecuadas para este apartado del trabajo de investigación, son las cualitativas. De igual modo, conviene señalar que el objetivo principal de la investigación plantea generar un modelo de investigación cuantitativo, con lo que es fundamental considerar

metodologías propiamente cuantitativas.

La importancia de la utilización de forma combinada de las metodologías radica, en los siguientes aspectos:

- 1) Novedad, al no haber sido utilizadas de forma conjunta, anteriormente en este contexto.
- 2) Originalidad, al incorporar la “Teoría Fundamentada” (llamada “*The Grounded Theory*” originalmente en inglés) y el “Enfoque dirigido” entre otras metodologías cualitativas, para obtener la información de los expertos, como fuentes primarias y el “razonamiento plausible”, y sobre todo la “Regla de Bayes”, para transformar esa valiosa información en probabilidades y datos cuantitativos que permiten medir, es decir, se construye una métrica de la innovación disruptiva.

En resumen, como resultado de todo este trabajo, a lo largo del capítulo, se presentará un completo sistema de evaluación cuantitativo, capaz de medir el grado de innovación disruptiva, que además, garantice la competitividad de las empresas dentro del marco de la IV Revolución Industrial.

Para dar respuesta a los objetivos planteados, se comienza con una visión general del trabajo realizado en el apartado siguiente.

3.1 Enfoque general de las metodologías utilizadas e introducción al marco de medición de la innovación disruptiva

Tal y como se describió en la introducción de este capítulo, al analizar con detalle la evolución desde las primeras revoluciones industriales, hasta la Nueva Economía con las ExO y la economía exponencial, se encontró que el factor diferencial en el proceso, es el grado de adopción de la innovación disruptiva, con sus múltiples variantes.

En este contexto general, tiene sentido profundizar en los fundamentos y las características de la innovación disruptiva y sobre todo, revisar el posible marco de medición y el modelo de evaluación actuales, para tratar de forma definitiva la medición de este importante componente.

Con este propósito, tras estudiar la literatura relacionada con este asunto, se encontró el marco original de medición de las innovaciones disruptivas planteado en Guo et al. (2018). Resulta relevante señalar, que el marco de medición propuesto en la tesis doctoral, toma como punto

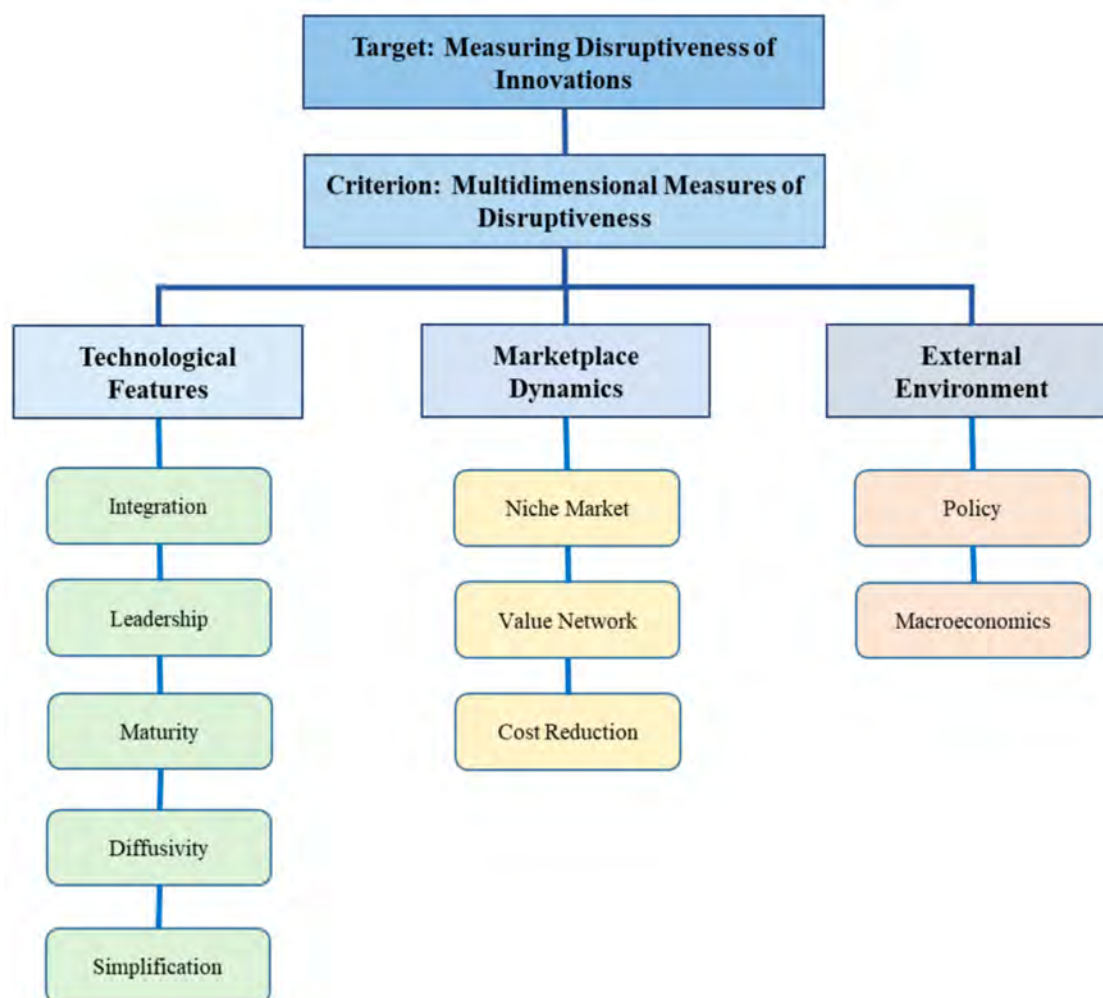
de partida lo presentado en este marco general, concretamente en algunas de las “Technological Features” (en concreto en: “integration”, “leadership”, “maturity” y “diffusivity”), permitiendo avanzar en dos aspectos:

1) Facilitar la aplicación empírica de la métrica, al orientar desde las características identificadas en el marco general, el trabajo de campo en las entrevistas en profundidad y en la construcción de la BB.DD.

2) Complementar, profundizar y ampliar en el marco general de medición de la innovación disruptiva, al tomar como punto de partida las características identificadas en él, ampliándolas, como se verá más adelante y, lo que resulta la aportación más importante, midiéndolas con un modelo de evaluación cuantitativo.

Con la intención de introducir el marco general de la innovación disruptiva, planteado en Guo et al. (2018), se presenta en la Figura 9, el esquema general de las dimensiones y las características identificadas por los autores del trabajo.

Figura 9: MARCO ORIGINAL PROPUESTO PARA EVALUAR EL POTENCIAL DISRUPTIVO DE LAS INNOVACIONES



Fuente: Fig. 1 (p.253). Guo et al. (2018).

Este importante marco de medición, que será convenientemente explicado, con rigor y profundidad, en próximos apartados, supone el punto de partida de la investigación de la innovación disruptiva realizada en esta tesis.

Partiendo por lo tanto, de este marco de medición, se planteará una propuesta de mejora robusta, que completará el modelo de evaluación cuantitativo existente, con el objetivo de medir el grado de innovación disruptiva, que garantice la competitividad de las empresas dentro del

marco de la IV Revolución Industrial.

Con el propósito de cumplir con este objetivo, en el próximo capítulo se plantean el modelo de investigación y las metodologías utilizadas, **ofreciendo una novedosa solución apoyada en la combinación de unas metodologías cualitativas y otras cuantitativas, que de forma secuencial, por fases, definen unas acciones a realizar y presentan unos resultados.**

Una vez finalizado el proceso se estará en disposición de proponer un modelo de evaluación de la innovación disruptiva que mejora el actual. Este modelo tendrá una aplicación empírica, en un experimento concreto en el capítulo siguiente, de este trabajo de investigación.

Para ilustrar mejor la metodología en la que se apoya la investigación, se enuncian en la Tabla 7 las metodologías concretas que se usarán en el proceso. Se detallan a continuación.

Tabla 7: METODOLOGÍAS UTILIZADAS EN LA INVESTIGACIÓN

Tipo de metodología	Metodología específica
1. Cualitativa	a. Investigación cualitativa
	b. Análisis de datos. Teoría Fundamentada
	c. Análisis de datos. CAQDAS
	d. Análisis de contenido dirigido
2. Cuantitativa	e. Marco de medición de las innovaciones disruptivas
	f. Teoría Bayesiana
	g. Razonamiento plausible
	h. Regla de Bayes

Fuente: Elaboración propia a partir de las metodologías utilizadas.

Con el fin de aclarar mejor lo expuesto en la Tabla 7, inicialmente se parte de la metodología de tipo 1 “Cualitativo”, que incluye como marco general, lo que se ha dado en llamar “a. Investigación cualitativa”, más adelante se elige como método de análisis de datos bajo la “b. Teoría Fundamentada”, que permite transformar en códigos (codificar), fuentes con información muy abierta, de manera óptima.

El análisis de datos se realiza siguiendo los procedimientos de la metodología definida por “c.

CAQDAS”, que son un conjunto de pautas de trabajo apoyadas en la informatización/digitalización de los procesos. El hecho de utilizar esta forma de análisis permite profundizar extraordinariamente en la recodificación de los datos, y mejorar de forma sustancial, la calidad de la información en forma de datos obtenida. A modo de ejemplo, en el caso concreto del experimento descrito en la fase analítica del capítulo cuatro “Construcción de una base de datos propia para la medición de la innovación disruptiva”, se llegó a recodificar hasta 4 veces todos los datos. Esta posibilidad habría sido mucho más complicada sin el apoyo de la informática, en nuestro caso del software específico “*Atlas.ti*” que se detallará durante el capítulo. Para finalizar el trabajo cualitativo, se utilizaron como método de recogida de información, las entrevistas en profundidad en el “d. Análisis de contenido dirigido”, que permite como se verá, mejor que cualquier otro método, obtener información abierta y valiosa de los entrevistados, pero con preguntas “dirigidas”, es decir, preguntas que buscaban las características definidas en el marco de medición general de la innovación disruptiva (Guo et al., 2018), que conforma la primera de las metodologías de tipo 2 “Cuantitativas”. Una vez obtenidas las codificaciones, con las frecuencias de cada una de las características, además de todas las subcategorías nuevas, que nos ofrecieron los entrevistados, se les aplica la métrica específica, para calcular las probabilidades.

Con la intención de construir la métrica se utilizaron, como novedad aportada por la tesis, las siguientes metodologías cualitativas “f. Teoría Bayesiana”, “g. Razonamiento plausible” y “h. Regla de Bayes”, obteniendo finalmente un modelo de evaluación que ofrece un resultado cuantitativo, es decir, consigue medir, para este caso, la innovación disruptiva, siendo ésta, la aportación principal de la tesis doctoral. A modo de adelanto, se podrá comprobar en el capítulo 5 “Medición de la innovación disruptiva: Aplicación de una nueva propuesta de métrica a la Base de Datos de BeDigital”, cómo se aplica la métrica y como ofrece un resultado, en concreto un 71% de probabilidad, que mide la probabilidad de que las clases y las evidencias seleccionadas incorporen la innovación disruptiva.

En los próximos apartados, se presentan unas consideraciones generales sobre el modelo de investigación, para posteriormente, describir con profundidad las metodologías cualitativas y cuantitativas, incluyendo los motivos de elección de unas y otras, en el caso concreto de la métrica propuesta.

3.2 Fundamento teórico del modelo de investigación propuesto y aspectos transversales a la investigación científica

Este apartado de la tesis **establece el fundamento teórico del modelo de investigación propuesto, en el que se apoya el trabajo realizado, con el objetivo de resolver de forma robusta el problema de la medición de la innovación disruptiva.**

Con esta finalidad, y con la intención de introducir de forma sólida los aspectos teóricos de esta tesis doctoral, se repasan conceptos transversales comunes a la conceptualización de la investigación científica en todas las disciplinas, así como las condiciones que debe cumplir cualquier sistema métrico para que sea válido.

Para finalizar esta parte del capítulo, se revisan importantes aspectos relacionados con la inferencia, la inducción, la deducción y la abducción, siendo esta última forma de inferir menos utilizada, pero muy atinada para encontrar, conjuntamente con el razonamiento plausible de (Polya, 1954), las respuestas a un fenómeno tan desconocido como la innovación disruptiva.

Para comenzar, a continuación se reflexiona sobre la conceptualización en las ciencias.

Aspectos generales a las ciencias. Conceptualización

Como señaló el premio Nobel de Física de 1933, Werner Heisenberg (1901-1976):

“Comprender algo significa penetrar realmente en sus interrelaciones, o sea, saber ciertamente que se conoce su funcionamiento interior. Entender quiere decir, muy en general, poseer representaciones, modelos y conceptos mediante los cuales puede captarse una multitud de fenómenos como unitariamente coherentes, y esto significa concebir o conceptualizar” (Heisenberg, 1976).

La conceptualización de los acontecimientos tiene una historia que se remonta a los griegos clásicos, concretamente a Empedocles (Chirwood, 1986). Este sostuvo, en lo concerniente a la gnoseología, esto es, la teoría del conocimiento, una postura de reconciliación de opuestos, entre Heráclito y Parménides, a saber, que se llega al conocimiento de la verdad, tanto por la razón, conceptualización, como por los sentidos. Este enfoque fue corroborado por Galileo Galilei (1564-1642) en su “Diálogo” (Galilei, 1968). En él se muestran numerosos ejemplos de cómo aún dos personas observando los mismos hechos, conceptualizaciones distintas dan resultados totalmente diferentes, incluso opuestos.

El primero que dio una definición de concepto fue Aristóteles (384 a. C., 322 a. C) en su “Organon” (Candel, 1982), concretamente en su “Tratado de las Categorías”, donde asevera: “el concepto puede definirse como la esencia de una cosa en el pensamiento”. Esta esencia se da en el pensamiento independiente: (a) sus accidentes; por ejemplo, el color en el caballo. (b) los predicados que no pertenecen a la esencia misma; por ejemplo que los ángulos de sus lados sumen 180° y que, por más que sean necesarios, son solamente derivados o contingentes, (c) las propiedades, esto es, de aquellos predicados idénticos a la cosa en extensión y quedan conmensurados por ella, pero que no se identifican en la naturaleza, tal como sucede con la risa en el ser humano. En suma, en su sentido a la vez lógico y ontológico, el concepto da a conocer la esencia de las cosas.

Muchos años más tarde, Immanuel Kant (1724-1804) señaló que sólo hay dos formas de conocer, el intuitivo y el conceptual. Para él las intuiciones se basan en afecciones, mientras que los conceptos lo hacen en funciones. De este modo, el conocimiento de todo entendimiento resulta ser conceptual y discursivo. Para Kant todos los conceptos son funciones de unidad entre nuestras representaciones. Pensar es conocer mediante conceptos. Este enfoque de los conceptos como funciones fue retomado por Frege quien en sus “Escritos semánticos” (1973) utilizó las tres nociones ontológicas básicas, de función, argumento y valor. Las funciones toman sus argumentos en los números y cuando no es así, es decir, los argumentos son objetos en general, introdujo el concepto de “función proposicional”. Para Frege objeto es todo lo que no es función. Y yendo más lejos aún, Frege aseveró que a las funciones con un argumento se las denomina “conceptos” y a las de dos argumentos “relaciones”.

La conceptualización impone a la experiencia las estructuras lógicas y matemáticas que aporta el pensamiento, de modo que una cabal comprensión de la conceptualización científica debe partir de una adecuada caracterización de tales estructuras. En 1979 Wolfgang Stegmüller (1979) presentó lo que hasta el momento se considera la teoría estándar de la formación, en realidad de la estructura, de los conceptos científicos debida fundamentalmente a Rudolph Carnap (1947) y a Carl Hempel (Nagel & Hempel, 1952) y organizada en torno a la distinción entre conceptos clasificatorios, comparativos y métricos. Resalta además, Stegmüller (1979), el papel que desempeñan en la formación de los conceptos factores superpuestos, como son las consideraciones de: simplicidad, fecundidad, contrastación de hechos empíricos, suposiciones hipotéticas, ..., que condiciones materiales de adecuación a los conceptos.

La naturaleza de los conceptos, en general, es una de las cuestiones más difíciles de la Filosofía y de más amplia tradición que se remonta cuando menos a Platón (Brun, 1997). Y es una cuestión íntimamente ligada al denominado “problema de los universales”, sobre lo que ha habido, y continúa habiendo, un sinfín de controversias.

Finalmente, Albert Einstein (1879-1955), al principio de sus notas autobiográficas (Einstein, 1970), se preguntaba: ¿Qué es, en realidad, pensar? Y ésta fue su respuesta “[...] Todo nuestro pensamiento es [...] un juego libre con conceptos; la justificación del juego reside en el grado de comprensión que con su ayuda puede adquirirse sobre las experiencias de los sentidos”.

A continuación, se explica la estructura de los conceptos planteada por Carnap (1947) y Hempel (Nagel & Hempel, 1952), organizada en conceptos clasificatorios, comparativos y métricos, que resulta transversal a todas las ciencias.

Conceptos transversales a las ciencias: clasificatorios, comparativos y métricos

Todas las ciencias tienen sus propios conceptos, por ejemplo en Biología, “célula”, “ADN”, en Física, “energía”, “masa”, en Química “molécula”, “átomo”, en Economía “oferta”, “demanda”, “mercado”, en informática “algoritmo”, “programa”, etc. Pero existen tres, que son comunes a todas las ciencias y que debe cumplir cualquier sistema de evaluación que aspire a ser, técnica y científicamente, idóneo y aceptable. Deben cumplir también con dos tipos de condiciones de adecuación.

Unas son “materiales”, o de naturalidad, son específicas de cada rama o ciencia de la tecnología concreta, aunque no siempre todo el mundo esté de acuerdo en lo que dicha naturalidad signifique.

Otras son “formales”, que se consideran necesarias, son estructurales y comunes a todas las ramas de la ciencia y la tecnología, son transversales, por tanto aplican a todas las ciencias. Estos conceptos, se explican a continuación.

A) Clasificatorios: Son aquellos entre los que hay una relación de equivalencia, existiendo las propiedades siguientes: reflexividad, simetría y transitividad. Es decir, todos los elementos se asignan a una y sólo una clase y ninguna clase es vacía. Esto es, las clases determinadas son mutuamente excluyentes y conjuntamente exhaustivas, no vacías.

Acerca de la importancia de las clasificaciones Platón enfatizó, eso sí, un poco exageradamente,

lo siguiente: “Habría que tomar por un Dios a quien fuera capaz de clasificar bien”.

B) Comparativos “benchmark”: Son aquellos en los que es posible establecer dos relaciones, una como la anterior, de equivalencia, y otra de prevalencia de orden; es decir, una que es transitiva en el mismo sentido de antes, pero a diferencia de los conceptos clasificatorios, es irreflexiva, conexa y se presenta un sistema comparativo.

C) Métricos: En una primera aproximación, puede decirse que un concepto métrico en un dominio, es simplemente una aplicación del dominio sobre el conjunto de números reales. En una segunda aproximación, que se da cuando se trata de metrizar un dominio previamente ordenado; esto es, se trata de metrizar un concepto comparativo. Lo primero que debe exigirse es que se conserve el orden establecido, que la aplicación asigne el mismo número real a los objetos coincidentes y que si un objeto precede a otro, entonces la aplicación asigne un número real menor al primer objeto que al segundo. Más precisamente, la condición formal de adecuación de un concepto métrico, que pretenda metrizar el sistema comparativo previo, exige que para cada dos objetos se mantenga el orden.

En suma, lo que se ha hecho es establecer un homomorfismo entre un sistema empírico comparativo y un sistema de números reales. Justamente esta representación de un sistema empírico en otro numérico es lo que constituye la esencia del concepto métrico.

En una tercera aproximación, más general, se puede decir que un concepto métrico es un homomorfismo de un sistema empírico en un sistema numérico homólogo. Un “sistema” está constituido por un dominio de objetos y una serie de funciones y relaciones en dicho dominio. Dos sistemas son “homólogos” si (a) tienen el mismo número de relaciones y de funciones, (b) si la “aridad” de las mismas se corresponden, esto es, si la primera relación de un sistema es binaria, también lo es la del otro, etc.

Habitualmente, el análisis estructural de la metrización de un sistema empírico consta de los cuatro pasos siguientes:

(1) Definición del sistema empírico.

(2) Formulación de axiomas o hipótesis que expresan ciertas características cualitativas de ese sistema empírico.

(3) Prueba de un teorema de representación que afirma la existencia de un homomorfismo de

ese sistema empírico en cierto sistema numérico.

(4) Prueba de un teorema de unicidad que indica hasta qué punto el homomorfismo es unívoco, esto es, cuales son las transformaciones, denominadas permisibles, del homomorfismo dado, que también constituyen homomorfismos del mismo sistema empírico en el mismo sistema numérico.

A continuación, se incluyen algunas reflexiones sobre la importancia de medir y de las métricas.

Mediciones y métricas

En todas las actividades y tareas de la vida el medir es fundamental, pero en las actividades científicas y de ingeniería, es aún más importante, como señaló el padre de la física cuántica, Max Karl Ernst Ludwig Planck (1858-1947):

“La separación entre ciencia experimental y ciencia teórica se consumó, en concreto, hace poco más o menos un siglo. Los experimentadores constituyen la avanzadilla de la ciencia; son los que realizan los experimentos y las mediciones decisivas. El experimento consiste en plantear una pregunta a la naturaleza; la medición, en tomar nota de la respuesta que esta ofrece. Pero antes de llevar a cabo un experimento es necesario concebirlo, es decir, hay que formular la pregunta que se le va a plantear a la naturaleza, o sea, antes de ponderar el resultado de una medición es necesario interpretarla, esto es; hay que entender la respuesta que ha dado la naturaleza. De estas dos tareas se ocupa el teórico, quien se ve obligado, cada vez en mayor medida, a recurrir a la ayuda de la matemática abstracta” (Planck, 1947).

Para comenzar, conviene señalar que la medida es consustancial con la humanización, existen referencias en la Biblia, en la Grecia Clásica y en multitud de autores pero, sin el menor género de duda, el punto de inflexión, tanto en la modelización matemática de los fenómenos físicos, como de la medida fue Galileo Galilei (1564-1642), el padre de la ciencia moderna.

Galileo en el “*Il Saggiatore*” (Galilei, 1623) invierte, de modo radical y absoluto, el sentido ontológico y metodológico de los “*sensibilia communia*”: figura, dimensión, etc. y la “*sensibilia propria*”: olor, sabor, etc., de Aristóteles (Vigo, 1997). Es decir, Galileo, pasó lo que en el marco aristotélico eran atributos accidentales del mundo físico, esto es, la dimensión, la distancia, movimiento, figura, etc., porque pertenecían al mundo de la cantidad, en cuanto tal,

a ser, en el esquema de Galileo, las propiedades primarias y reales. Una verdadera revolución. En sus términos: “Son esas las cosas que constituyen la naturaleza y son precisamente objeto de las ciencias”. Resultando así que la naturaleza está constituida por lo medible y geometrizable. Para Galileo, el mundo real estaba tejido de datos cuantitativos y mensurables. Posteriormente, en su “*Discorsi e dimostrazioni matematiche, intorno a due nuove scienze attenenti alla meccanica & i movimenti locali*” (Galilei, 1638, 1976) remacha el clavo definiendo la ciencia nueva como: “Medir todo lo que se puede medir y hacer que pueda medirse, lo que no puede medirse directamente”.

Galileo creó escuela, pues un siglo después Thomas Carlyle (1795-1881) aseveró con toda contundencia, en su “*Sartor Resartus*” (Carlyle, 1896): “el progreso de la ciencia es sustituir el milagro por la medida”. Idea compartida por su contemporáneo Ernst Werner von Siemens (1816-1892), quien afirmó: “Medir es conocer” (Nebel & Rich, 1992).

Sin embargo, quien llevó la cuestión de la medida a su más elevada expresión fue, sin duda, William Thomson “*Lord of Largs*” (1827-1907) que escribió:

“Si no puedes medir, tu conocimiento será pobre e insatisfactorio” (Thomson, 1889). Este aforismo aparece a modo de frontispicio en la fachada del Instituto de Investigación en Ciencias Sociales de la Universidad de Chicago. Más aún, en su obra “*Electrical Units of Measurement*” (Thomson, 1883) dijo: “Cuando se puede medir aquello que se habla y expresarlo, se sabe algo acerca de ello; pero nuestro saber es deficiente e insatisfactorio mientras no somos capaces de expresarlo con números. Lo otro puede significar el comienzo del conocimiento, pero nuestros conceptos apenas habrán avanzado en el camino de la ciencia. Y esto es así cualquiera que sea el tema de que se trate”.

Esta cuestión de la medida obsesionó hasta tal punto a Lord Kelvin, que en su discurso de 1901 ante la “*British Association for the Advancement of Science*” (Tunbridge, 1992) dijo: “En física ya no hay nada nuevo que descubrir. Todo lo que queda es medir, cada vez, de forma más precisa”. Ahora bien, estando de acuerdo con la importancia de la medida, hay que discrepar, no obstante, con el maximalismo de Lord Kelvin por dos razones; 1) deja fuera importantes investigaciones, como las de Wallace-Darwin sobre la evolución, o las Pasteur y Fleming, entre muchas otras. 2) Porque un año antes de su discurso, Planck había sentado las bases de la física cuántica y, cuatro años después, la relatividad de Poincaré, y Eistein entre otros, que Thomson

no consideró.

El siguiente apartado trata de las distintas formas de inferencia, la deducción y la inducción inicialmente, y la abducción puesta en valor con posterioridad.

Inducción, deducción y abducción

En relación con las formas de inferencia basadas en el silogismo, tal y como explican los autores en el libro “Lógica formal y no formal” (Martínez, 2017), durante muchos siglos se consideraban la deducción y, subsidiariamente, la inducción. Sin embargo, el filósofo Charles Santiago Sander Peirce (1839-1914) escribió (Peirce, 1931; 2006):

“En la ciencia hay tres maneras de razonar fundamentalmente diferentes: la deducción, la inducción y la retroducción, pero a causa de un texto erróneo, con frecuencia traducido por abducción. Al lado de estos tres razonamientos, para Aristóteles está la analogía, que combina los caracteres de la inducción y la retroducción”.

Peirce, considera la abducción como la única forma de razonamiento capaz de producir verdaderamente nuevo conocimiento:

“La inducción jamás puede producir una idea cualquiera. Y la deducción tampoco. Todas las ideas en ciencia vienen por la abducción. La abducción consiste en el estudio de hechos y en la concepción de una teoría para explicarlos”.

Siguiendo con la obra de Peirce, propone la siguiente definición de abducción:

“La abducción es el proceso de una hipótesis exploratoria. Es la única explicación lógica que introduce una idea nueva cualquiera; porque la inducción determina un valor y la deducción produce solo las consecuencias inevitables de una pura hipótesis. La deducción prueba que algo debe ser; la inducción muestra algo que “funciona” de hecho; la abducción sugiere solamente que eso “es posible”. Su única justificación es que la deducción puede producir una predicción de esa sugerencia, que puede ser probada por inducción, y que, si se quiere aprender algo, o comprender fenómenos, eso debe hacerse por abducción [...]”.

Como nos recuerda Peirce:

“La abducción es la forma de inferencia más relevante y utilizada en multitud de ciencias, medicina, ciencias del hombre, criminología y en método científico hipotético-deductivo. La razón de esto es que permite clasificar casos particulares a partir de la observación de ciertas características que se verifican en dichos casos, como aplicación de aserción general, para permitir cierto grado de certidumbre sobre la aplicabilidad de dicha aserción. Así, un médico supone que un paciente tiene cierta enfermedad, porque es la mejor explicación de los síntomas (datos subjetivos) y signos (datos objetivos) observados. Esta es la razón por la cual la abducción es la base de los sistemas expertos, los cuales, con la robótica, son las dos aplicaciones prácticas de la IA más exitosas y ubicuas.

En realidad, la abducción genera hipótesis explicativas, algunas de ellas serán débiles o simplemente equivocadas. Es decir, la abducción es una forma de inferencia cuya conclusión solo es plausible. El mecanismo más importante y potente para asegurar que una hipótesis no es arbitraria, es llegar a ella por abducciones múltiples, mostrando que explica una variedad de hechos pertinentes y relevantes”.

El propio Peirce relaciona también la serendipia-buscar una cosa y sorpresivamente encontrar una mejor- con la abducción, como sigue:

Si se acepta la conclusión de que se tiene necesidad de una explicación cuando hechos contradicen lo que se esperaba ver emerger, se sigue de ello que la explicación debe ser una proposición tal que ella conduciría a la predicción de los hechos observados, como consecuencias bien necesarias, o al menos muy probables en estas circunstancias. Entonces debe adoptarse una hipótesis, que sea probable que en sí misma y que haga los hechos probables. La etapa de adopción de una hipótesis en tanto que ella es sugerida por los hechos, es lo que se llama “abducción”.

Peirce formula esta forma de inferencia de la manera siguiente:

“El hecho sorprendente, C, se observa.

Pero si A era verdadero, C iría de suyo,

así pues, hay una razón para suponer que A es verdadero.”

En el fenómeno de la serendipia, como recuerda (Martínez, 2017), la abducción, por analogía o no, siempre es productiva. Desde el momento en que hay reproducción de un razonamiento, ya no se está frente a un caso de serendipia.

El resultado ideal de la abducción es crear una hipótesis, susceptible de ser verificada científica o empíricamente. En este sentido, se pueden distinguir distintos niveles o grados de inducción, que se enuncian a continuación:

A) Abducción sobrecodificada: la que va de la observación de un hecho sorprendente a otro hecho, según una regla dada.

B) Abducción subcodificada: la que va de la observación de un hecho sorprendente a una regla posible, que es difícil de identificar.

C) Abducción creativa: partiendo de la observación de un hecho sorprendente, conduce al establecimiento de una regla o de una ley que debe inventarse por una mente creativa y visionaria.

Por lo que se refiere al razonamiento inductivo, el DRAE (“Diccionario de la lengua española. RAE”, 2019) dice: ... en filosofía, inducir es “Extraer, a partir de determinadas observaciones o experiencias particulares, el principio general implícito en ellas.” Así, una caracterización del razonamiento inductivo, muy común, afirma que los razonamientos inductivos son los que van de lo particular o lo específico, a lo general, o los que van de una parte al todo.

Dicha caracterización puede establecerse como sigue: “Un razonamiento inductivo” es aquel que tiene las características siguientes:

A) Las premisas presentan una característica que los elementos de un conjunto inicial A tienen en común.

B) En dichas premisas también se establece que “algunos” de los elementos de tal conjunto comparten una segunda característica.

C) En la conclusión se generaliza la segunda característica, compartida por un “subconjunto”

de elementos no necesariamente propio, a, por lo menos, un nuevo elemento de conjunto A del que no sabe, a partir de la información dada en las premisas, si realmente la tiene.

Por otra parte, en la caracterización del razonamiento deductivo algunos autores sostienen que los razonamientos deductivos son aquellos que van de lo general a lo particular o específico. Pero puede señalarse que también hay “argumentos” deductivos que van de lo general a lo general, de lo particular a lo particular y de lo particular a lo general (A. Chalmers, 1999; A. Chalmers, Villate, Máñez, & Sedeño, 2000).

En resumen, un razonamiento deductivo es aquel en el que se pretende que la conclusión se siga necesariamente de las premisas.

Con el fin de ejemplificar las dos caracterizaciones, se comparan los razonamientos inductivos o deductivos para las cuatro combinaciones particular-general en la Tabla 8 siguiente:

Tabla 8: COMPARACIÓN DE RAZONAMIENTOS INDUCTIVOS Y DEDUCTIVOS PARA LAS 4 COMBINACIONES PARTICULAR-GENERAL

Inductivo	Razonamiento	Deductivo
Todos los cubanos son simpáticos	De lo general a lo general	Todos los cubanos son simpáticos
Todos los portorriqueños son simpáticos	G-G	Ergo, todos los santiagueños son simpáticos
Todos los cubanos son simpáticos		
Ergo, todos los caribeños son simpáticos		
Juan es español y es trabajador	De lo particular a lo particular	Juan es gallego.
Paco es español y es trabajador	P-P	Ergo, Juan es español
Pepe es español y es trabajador		
Manolo es español		
Ergo, Manolo es trabajador		
Juan es español y echa la siesta	De lo particular a lo general	Pepe tiene seis meses de nacido.
Paco es español y echa la siesta	P-G	Ergo, todo ser humano adulto es mayor que Pepe.
Pepe es español y echa la siesta		
Manolo es español y echa la siesta		
Ergo, todos los españoles echan la siesta		
Todos los leones son felinos y con pulmomes	De lo general a lo particular	Todos los felinos tienen pulmones
Todos los leopardos son felinos y con pulmomes	G-P	Simba es un felino
Todos los tigres son felinos y con pulmomes		Ergo, Simba tiene pulmones
Simba es un felino		
Ergo, Simba tiene pulmones		

Fuente: Hernández Ortiz & Parra Dorantes (2013), Ortiz & González (2000) y

Para finalizar con estas dos caracterizaciones se puede concluir lo siguiente:

Las caracterizaciones más comunes del razonamiento inductivo presentan problemas de extensión: incluyen razonamientos que deberían excluir, como los deductivos, o excluyen razonamientos que deberían incluir, como ciertos razonamientos típicamente considerados como inductivos. La caracterización propuesta es extensionalmente correcta, por lo menos al grado de incluir los casos típicos de argumentos inductivos y excluir los no inductivos.

La caracterización de razonamiento inductivo tiene ventajas conceptuales y didácticas sobre las alternativas, pues deja menos lugar para la existencia de contraejemplos y permite un abordaje unificado de los distintos tipos de casos. Además, el formato utilizado en la presentación de los ejemplos permite identificarlos de manera simple, mediante la lista de los cuatro rasgos básicos indicados.

Por otro lado, la caracterización de razonamiento deductivo, ha mostrado su superioridad conceptual y didáctica sobre las otras caracterizaciones basadas en grados de generalidad, las que evitan la noción de pretensión y las que requieren incluir específicamente la afirmación de que la conclusión se sigue necesariamente de las premisas, y al menos dos ventajas didácticas: 1) la distinción entre razonamientos válidos e inválidos es simple; 2) se pueden contrastar los distintos casos de particularidad-generalidad con los razonamientos inductivos en un cuadro comparativo, como el mostrado en la Tabla 8.

Resulta de especial interés, el famoso caso de Galileo y la abducción, que sin nombrarla la utiliza para imponer el modelo copernicano, con la llegada del telescopio. Así, en 1609 Galileo provisto de un tubo óptico, que él mismo había construido, lo enfocó al cielo y con lo que observó escribió un libro, "*Siderius Nuncius*" (Galilei & Van Helden 2015). Lógicamente mencionó estrellas, satélites y cuatro astros que acompañaban a Júpiter en su desplazamiento, con todo esto, Galileo no presentaba ninguna prueba de que hubiese adoptado el sistema copernicano, pero sí, de un golpe, rebatía el sistema ptolemáico. Su conclusión fue: "Si el sistema planetario es heliocéntrico, Venus muestra fases". "Venus muestra fases". Por consiguiente, el sistema planetario es heliocéntrico". Evidentemente, Galileo había cometido un fallo garrafal de lógica elemental, que por cierto Kepler le echó en cara. Podía haber otras muchas explicaciones de las fases observadas de Venus. La forma de razonar de Galileo era una abducción que, como la inducción, no excluye la posibilidad de error. Sólo era una forma

de contrastar una hipótesis a partir de sucesivas evidencias y pruebas distintas, hasta adquirir una verosimilitud más convincente (Galilei, 1976).

Para continuar con el modelo de investigación, se plantean a continuación la justificación y el esquema del razonamiento plausible, que servirán de apoyo a la solución propuesta, explicada posteriormente.

Justificación y esquema del razonamiento plausible

Con la idea de favorecer la descripción del esquema del razonamiento plausible, se organiza el esquema teórico en cinco subapartados, presentados a continuación.

1) Introducción: inducción y analogía.

Sobre el tema, George Polya (1887-1985) expone sus ideas acerca de la inducción y la analogía (Polya, 1954; Bell & Polya, 2015). Así, en primer lugar, establece que la experiencia modifica las creencias humanas y se aprende de ella. El procedimiento lógico científico para tratar con la experiencia es la inducción, que empieza con unas observaciones que pueden llevar por abducción, a una conjetura, sugerida, precisamente, por la observación de ejemplos o casos particulares. Tal conjetura es, habitualmente un juicio general sugerido por dichos ejemplos o casos.

Siguiendo un proceso esquematizado, como sigue: observación de analogías-generalización-especialización, se establece que la observación de analogías puede conducir, de nuevo por abducción, a conjeturar una generalización y, volviendo a casos particulares, es posible obtener más crédito para la conjetura si ésta se verifica en estos nuevos casos particulares. Es decir, la conjetura se hace más plausible, o más digna de crédito. En resumen, “un juicio general o conjetura adquiere más crédito si se verifica en un nuevo caso particular”. Para ello, se debe tener una actitud inductiva; esto es, hay que ser capaz de adaptar las creencias y experiencias que uno tenga, tan eficientemente como sea posible, a la luz de nuevos hechos.

Por su parte, la analogía, concebida, como una especie de semejanza, sobre un nivel conceptual, en el sentido de que dos sistemas son análogos si concuerdan en relaciones claramente definidas de sus partes respectivas, parece tener participación en todos los descubrimientos y, en algunos es la parte más importante. En relación con esto, establece que “una conjetura adquiere más crédito con la verificación de una nueva consecuencia y, además, una conjetura alcanza más crédito, si una conjetura análoga adquiere mayor crédito”.

Una evidencia, en el sentido de Galileo: algo que se puede combatir, pero nunca refutar, es la verificación de un nuevo caso particular o la explicación de una nueva pista que lleve a reforzar una conjetura. Dichas evidencias pueden tener mayor o menor fuerza dependiendo del conocimiento de la persona que reciba la evidencia. Si quien la recibe conoce una prueba o un contraejemplo de la conjetura, la evidencia no alterará su creencia, puesto que él la sabe válida o falsa. Pero si conoce algo parecido, su creencia puede ser modificada. El peso de la evidencia puede ser relativamente medido por: a) el número de verificaciones; b) la precisión de la predicción, la verificación de una más precisa, le da más peso que la de una menos precisa; c) la verificación o refutación de conjeturas rivales; esto es, conjeturas que, en algún sentido, se oponen a la conjetura que se está analizando.

El concepto de evidencia resulta muy relevante, ya que, éstas serán una parte fundamental del sistema métrico de la innovación disruptiva, propuesto en esta tesis doctoral.

2) Patrones heurísticos o plausibles vs. demostrativos.

Comparando el patrón de comportamiento clásico, “*modus tollens*”, del silogismo hipotético, con lo que Polya denominó el “patrón fundamental inductivo”.

Clásico demostrativo

Si “A” entonces “B”

“B” verdad

“A” verdad

[1]

Inferencia plausible heurística

Si “A” entonces “B”

“B” verdad

“A” es más digna de crédito

Es decir, si A fuera una conjetura que implica B, entonces si se encuentra que B es falsa, se desecharía la conjetura A, dado que sería falsa. Pero sucede que si B fuese verdadera, no hay conclusión demostrativa, es decir, no se puede decir que A sea verdadera. Ahora bien, según Polya, aunque la verificación de la veracidad de B no prueba que la conjetura A sea verdadera, si la hace más digna de crédito. Esto significa que si, en un principio, se tiene la conjetura A que implica la proposición B y luego se prueba que B es verdadera, entonces, tras esa prueba, la conjetura A parece más creíble que antes de la prueba B. Polya a este patrón lo denominó

“patrón fundamental inductivo”. Y yendo más allá aseveró que dicho patrón puede encontrarse, sin duda, en diferentes circunstancias de la vida. Por ejemplo, en la ciencia, en los tribunales de justicia, etc.

3) Factores que incrementan o disminuyen el crédito de una conjetura.

A) Polya amplió el patrón anterior indicando que la verificación de ciertas consecuencias fortalece la creencia que se tiene en la conjetura, más que la verificación de otras. En particular, pesa más la verificación de una consecuencia cuanto más difiera la misma de la(s) consecuencia(s) previamente verificada(s). Por el contrario, si la nueva consecuencia es muy similar a la(s) ya verificada(s), no aporta nada relevante a la creencia que se tiene en la conjetura.

B) Por otra parte, la verificación de una consecuencia poco probable en sí misma, acrecienta más la creencia en una conjetura, que la verificación de una consecuencia muy probable en sí misma.

C) Otro factor que puede modificar la creencia que se tiene en una conjetura de modo positivo, es la verificación de la veracidad de una conjetura análoga. De forma semejante, si una conjetura análoga se hace más o menos digna de crédito, la conjetura en curso variará en el mismo sentido.

D) Considérese, ahora la siguiente cuestión: Si se tiene una conjetura A y se encuentra una conjetura B de la que sigue A, es decir que “A esta implicada en B”, es evidente, de acuerdo con el “*modus ponens*” del silogismo hipotético que si B es verdadera entonces A también lo es. Pero si B es falsa, no es posible decir nada de A. Sin embargo, desde el punto de vista heurístico, A pierde crédito. Es decir, se tienen los patrones siguientes:

Clásico demostrativo

Si “A” entonces “B”

“B” verdadera

“A” verdadera

Inferencia plausible heurística

Si “A” entonces “B”

“B” falsa

“A” es menos digna de crédito

[2]

E) Contrario a esto, se presenta la situación siguiente: Si la proposición B es incompatible con la conjetura A, entonces en caso de que B sea cierta, A tiene que ser falsa; ahora bien, si B fuera falsa, la conjetura A, incompatible con ella, adquiere más crédito. Los patrones son los siguientes:

Clásico demostrativo

Si “A” incompatible con “B”

“B” verdadera

“A” falsa

[3]

Inferencia plausible heurística

Si “A” incompatible con “B”

“B” falsa

“A” es más digna de crédito

Los patrones demostrativos [2] y [3] pueden deducirse del primero, “*modus tollens*”, sustituyendo las proposiciones correspondientes por proposiciones equivalentes. Sin embargo, es claro que no se pueden derivar, por pura lógica formal, los patrones heurísticos [2] y [3] del [1]. Ahora bien, si se consideran como equivalentes “no-A más digna de crédito” y “A menos digna de crédito”, sí es posible hacer una derivación semejante de los patrones [2] y [3] heurísticos, del [1]. Esto llevó a Polya a establecer un cierto paralelismo entre la lógica formal sustentada en los patrones demostrativos y lo que podría denominarse lógica heurística sustentada en los correspondientes patrones heurísticos.

Un ejemplo ilustrará mejor lo expuesto anteriormente. Sea el esquema “*modus ponens*” siguiente: “Si llueve, las calles están mojadas; llueve; ergo, las calles están mojadas”.

A continuación, se da el siguiente esquema: “Si llueve, las calles están mojadas; las calles están mojadas, luego es plausible que haya llovido”. Sin embargo, no es absolutamente seguro, puesto que las calles pueden estar mojadas por otro motivo, por ejemplo que regasen los servicios de limpieza. Ahora bien, si a la evidencia anterior, se añade la nueva evidencia, de que los servicios de limpieza confirman que ese día no regaron las calles, entonces la credibilidad de que ha llovido se hace mucho más alta, y así sucesivamente, si se tienen más evidencias al respecto, que aumentarán o disminuirán la credibilidad del supuesto de partida.

4) La lógica del Razonamiento Plausible.

En el penúltimo capítulo de su libro Polya (Polya, 1954) se propuso indagar sobre la naturaleza de la relación entre las claras y estrictas reglas de la lógica formal y las probabilidades y patrones de razonamiento plausible. Para cumplir con ese objetivo, efectuó un análisis del “*modus tollens*” del silogismo hipotético, encontrando que es:

A) “Impersonal”: la validez del razonamiento no depende de la personalidad del razonador

B) “Universal”: Los enunciados considerados pueden pertenecer a cualquier dominio del conocimiento y pueden referirse a cualquier objeto del pensamiento humano suficientemente claro.

C) “Autosuficiente”: La conclusión sólo depende de las premisas y nada puede invalidarla si las premisas son sólidas.

D) “Definitivo”: Si las premisas son incontestablemente ciertas, entonces puede separarse la conclusión del silogismo, y ésta quedará como posesión mental definitiva. Lo mismo cabe decir los demás silogismos. Esto simboliza el carácter general del razonamiento demostrativo.

Al comparar el “*modus tollens*” con el correspondiente patrón del razonamiento plausible, ve que, en ambos casos, las dos primeras premisas son igualmente claras y definitivas; están en el mismo nivel lógico. Pero las conclusiones están en diferente nivel lógico. En el caso demostrativo, la conclusión está en mismo nivel lógico que las premisas; la conclusión en el patrón del razonamiento plausible es menos fuerte. Compara la conclusión con una fuerza física: tiene magnitud y dirección. Empuja en una cierta dirección con una cierta fuerza. La dirección está implicada en las premisas, por lo tanto, es “impersonal”, la fortaleza no, entonces puede no ser impersonal.

La conclusión del razonamiento plausible parece “unilateral”, sólo expresa un aspecto y descuida los otros y establece con respecto a los criterios anteriores:

A) “Impersonalidad”. La verificación de una consecuencia fortalece la conjetura. Pero esta impersonalidad sólo se logra porque estos patrones se restringen a un aspecto de la inferencia plausible. En cuanto uno quiere saber sobre la fuerza que da a la conjetura la verificación de una consecuencia, se presentan las diferencias personales.

B) “Universalidad”. La verificación de una consecuencia es una evidencia razonable de una conjetura en cualquier dominio. Pero esta universalidad se logra por la unilateralidad del patrón.

De nuevo, esta universalidad se empaña cuando se trata de determinar cuál es el peso de evidencia. Así existen límites para la universalidad de la inferencia plausible.

C) “Autosuficiencia”. La conclusión plausible está apoyada por las premisas, pero carece de durabilidad. De hecho, de nuevo, el peso de la evidencia depende de cosas no mencionadas en las premisas. La dirección está dada en las premisas, más o menos digna de crédito, pero la fuerza no.

D) “Provisionalidad, no definitivo”. No es posible separar la conclusión de las premisas. Con las premisas, la conclusión tiene sentido, pero puede disminuir su valor con el tiempo, aún con las premisas intactas su importancia es transitoria, a veces, incluso, efímera.

En resumen, la unilateralidad del patrón de razonamiento plausible deja un amplio margen para la discrepancia en cosas importantes. Por otra parte, el razonamiento demostrativo es preciso, final y automático, en cambio, el plausible es vago, provisional y específicamente humano. La inferencia plausible deja indeterminado el “peso” de la conclusión. Con todo Polya concluye:

“Sería locura lamentar que en varios aspectos nuestro patrón de razonamiento plausible no llegue a la perfección del razonamiento demostrativo...Desde el comienzo quedó claro que las dos clases de razonamiento tienen tareas diferentes...En oposición a la inferencia demostrativa, la inferencia plausible deja indeterminada una cuestión de gran importancia: la “fuerza” o el “peso” de la conclusión. Este peso puede depender no sólo de bases claras como las expresadas en las premisas, sino también de bases que no están expresas ni aclaradas o pertenecen a la persona que saca la conclusión”.

5) Grado de credibilidad de una conjetura.

A continuación, Polya pasó a formular el razonamiento plausible en términos de cálculo de probabilidades. Esto hace que los patrones de razonamiento plausible sean considerados como “reglas de admisibilidad en la discusión científica”. Pero él aplicó las reglas de la probabilidad a este razonamiento de un modo “cualitativo”.

Denota con $P(A)$ la “credibilidad”, fuerza de la evidencia, de la conjetura A y establece una dificultad: no se conoce ninguna definición operacional de “credibilidad de la conjetura A ”. La interpretación de credibilidad y del símbolo $P(A)$ debe soslayar la falta de tal definición

operacional, de manera que puedan considerarse las reglas del razonamiento plausible de modo sistemático y realista.

Más que un asunto numérico $P(A)$ es una cuestión de Grado; de hecho, $P(A)$ puede aumentar o disminuir, si se consideran argumentos adicionales, entre 0 y 1. $P(A)=0$ si la conjetura es falsa, y es 1, si es verdadera. Denota con $P(A/B)$ el grado de credibilidad de la conjetura A si B fuese verdadera. Aplicando diferentes teoremas sobre probabilidades verifica los patrones de razonamientos plausibles que había formulado.

Polya aplicó las probabilidades al estudio de la inferencia de un modo cualitativo dada la imposibilidad, que él mismo explicó, de hacerlo de un modo cuantitativo.

No obstante, es indudable que el razonamiento plausible probabilístico es, no sólo un ejemplo importante por su implicación con los procesos heurísticos de investigación e indagación, sino también un caso relevante de razonamiento aproximado modelizable por medios matemáticos. El carácter aproximado del razonamiento plausible está más en la naturaleza de sus reglas, esto es, en las conclusiones, que no en sus conjeturas, que son proposiciones verdaderas o falsas. Dicho carácter aproximado se manifiesta, asimismo, por la práctica imposibilidad de calcular las probabilidades involucradas en cada caso y por la obtención de unas reglas esencialmente cualitativas.

Para conseguir una cuantificación probabilista del estudio de la inferencia, se utilizará por el autor, en esta investigación, la Regla, Fórmula o Teorema de Bayes, tal y como se explica en el apartado correspondiente.

Una vez puesto en consideración el modelo de investigación, se plantea el desarrollo de las metodologías de estudio, cualitativas y cuantitativas utilizadas en el presente trabajo. Se tratan a continuación.

3.3 Propuesta metodológica para medir la innovación disruptiva. Combinación de metodologías

Con el fin de continuar con el esquema propuesto en el comienzo del capítulo, y tras las consideraciones transversales que son comunes a todas las ciencias, corresponde en esta parte, desarrollar con detalle todos los aspectos metodológicos del trabajo realizado, que conforman, además, **dos de las principales aportaciones de esta tesis doctoral.**

Por un lado, se desarrolla con detalle en el siguiente apartado, **la propuesta de un sistema cuantitativo de evaluación métrica de la innovación disruptiva**, resaltando, como se señaló anteriormente, la originalidad y la novedad de esta parte de la investigación, ya que nunca se midió antes, y, por supuesto, nunca de la manera en la que se presenta aquí.

Por otra parte, en los dos apartados siguientes del capítulo, se explican las **metodologías utilizadas, tanto cualitativas como cuantitativas, cuya aplicación combinada permiten construir una herramienta de medición, una métrica, que puede utilizarse para evaluar cuantitativamente cualquier fenómeno complejo, siempre que se disponga de evidencias de dicho fenómeno**. Como es sabido, **en esta tesis, la métrica se aprovecha para medir la innovación disruptiva**.

3.3.1 Propuesta metodológica para medir la innovación disruptiva

Como ya se ha señalado, el contexto social y empresarial actual están inmersos en la IV Revolución Industrial, con la Industria 4.0 como producto más tangible y la automatización basada en los sistemas “ciberfísicos” como sistemas clave para la obtención de grandes volúmenes de datos para generar conocimiento. Además, los procesos de actualización de los sistemas de automatización, se suceden a una velocidad muy elevada y en cantidades no conocidas hasta la fecha, por lo que resulta muy complejo el análisis profundo por parte de los investigadores (Joyanes, 2017, 2018).

En el contexto mencionado, se incorpora también el fenómeno de la innovación disruptiva, que incorpora aún más datos y complejidad, teniendo en cuenta además, que muchas organizaciones se apoyan en la información generada para conseguir sus ventajas competitivas, por lo que el reto de las organizaciones y de los investigadores de este ámbito, es utilizar la información disponible y presentar una evaluación crítica.

Dicho de otra manera, el contexto digital referido genera, por un lado gran cantidad de información, que además crece de forma exponencial, y por otro, resulta muy complejo identificar que parte de esta información es relevante para averiguar las variables que están detrás de la innovación disruptiva que, como ya se ha señalado, es parte del “propósito general” de esta tesis doctoral, que es conocer en profundidad la innovación disruptiva, para generar un modelo de evaluación cuantitativo capaz de medir el grado de innovación disruptiva, que permita garantizar la competitividad de las empresas.

Por lo tanto, el reto que se plantea es establecer un sistema que obtenga la información valiosa relacionada con la innovación disruptiva, que identifique sus características y mida el grado de adopción necesario para que las organizaciones sean competitivas, en el contexto de la Nueva Economía.

Como respuesta a este reto y para cumplir con los objetivos definidos en la investigación, se propone un modelo de evaluación que, partiendo del marco de medición de las innovaciones disruptivas planteado en Guo et al. (2018), se sirve de una combinación de metodologías robustas, de naturaleza cualitativa y cuantitativa, que tras un proceso de cuatro fases, es capaz de medir el grado de innovación disruptiva, obteniendo un resultado cuantitativo.

Antes de examinar con detalle proceso, se deben hacer algunas consideraciones previas relacionadas con el tipo de información del que se dispone y lo que se busca.

En primer lugar, lo relacionado con la innovación disruptiva es por su naturaleza complejo, además, por definición, supone una ruptura con lo anterior, con lo que habitualmente es también desconocido, al menos hasta que la innovación se hace explícita, por lo que cualquier modelo que pretenda profundizar en estos temas, debe utilizar unos métodos muy abiertos y flexibles en la obtención de los distintos niveles de información. En ocasiones, como las fuentes de información son escasas e incompletas, como en el caso que nos ocupa, el conocimiento lo tienen expertos en la materia, por lo que hay que utilizar metodologías capaces de obtener información directamente de ellos. Las metodologías que mejor responden a estas necesidades, como se mostrará más adelante, son las cualitativas.

En segundo lugar, para que los resultados obtenidos sean robustos, el modelo debe estar fundamentado de forma sólida en metodologías muy contrastadas. Esta es la razón principal por la que se incluyeron las metodologías cuantitativas propuestas.

Por último, es la combinación de unas y otras, lo que conforma un modelo robusto en el fundamento y flexible en la obtención de los distintos niveles de información. Como es sabido, la información se puede clasificar en los siguientes términos:

1) Información de primer nivel: soportes, signos y símbolos, que permiten obtener indicios de conocimiento, que habrá que saber captar y descifrar, ya que en este nivel se pueden presentar evidencias de la innovación disruptiva.

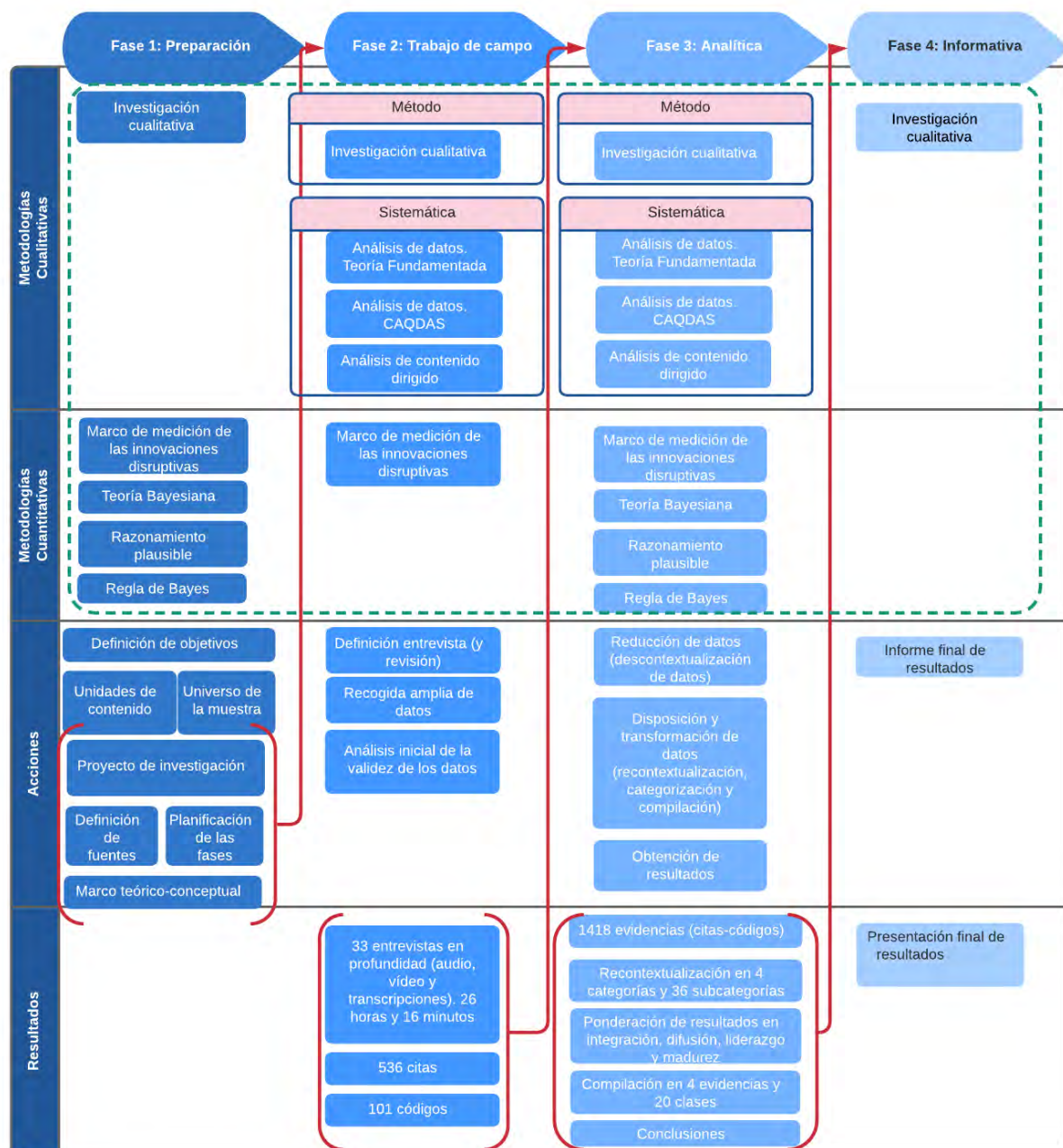
2) Información de segundo nivel: datos y noticias. En este nivel la información está más estructurada y el investigador debe saber discriminar la información que será realmente de utilidad para sus objetivos.

3) Información de tercer nivel: conocimiento y sabiduría. Este es el nivel que se alcanza tras la transformación de la información obtenida en los niveles anteriores. Los resultados obtenidos en la métrica propuesta permiten obtener conocimiento y sabiduría sobre la innovación disruptiva.

En resumen, el trabajo realizado en la metodología propuesta, recoge e interpreta un enorme volumen de información valiosa, la custodia, la ordena, la clasifica y la analiza, obteniendo unos resultados que ofrecen un conocimiento suficiente para hacer una evaluación crítica de la innovación disruptiva.

Para comenzar con la explicación detallada de la propuesta metodológica, que conforma la aportación principal de esta investigación, se resume en la Figura 10, a continuación, el proceso completo llevado a cabo, tanto en esta fase teórica, como en la aplicación empírica incluida en el tema siguiente.

Figura 10: METODOLOGÍAS, FASES, ACCIONES Y RESULTADOS DE LA PROPUESTA DE MEDICIÓN DE LA INNOVACIÓN DISRUPTIVA



Fuente: Elaboración propia.

Para ilustrar mejor la propuesta metodológica resumida en la Figura 10, es importante tener en

cuenta lo siguiente:

1) Eje de abscisas: muestra de izquierda a derecha el avance de las distintas fases del trabajo de investigación, desde la fase uno, hasta la fase cuatro. Con la intención de facilitar la visión del lector, cada una de las columnas tiene una trama de color azul distinto, y la fase cuatro, también un color de fuente del texto diferente.

2) Eje de ordenadas: presenta las metodologías utilizadas en cada fase, distribuidas según sean cualitativas o cuantitativas. En este mismo eje, se definen las acciones realizadas en cada fase y los resultados obtenidos.

Tal y como se muestra en la Figura 10, los paréntesis y las fechas en color rojo simbolizan el final de cada fase y el comienzo de la siguiente, dicho de otra manera, condensan lo que se puede llamar el “*output*”, entendido como “producción” de una fase, transformado en el “*input*”, utilizado como “materia prima” o “bien intermedio”, en la siguiente.

Para finalizar con la simbología de la Figura 10, conviene señalar dos detalles adicionales, por un lado, dada la importancia que tiene la utilización combinada de las metodologías, como aportación principal de esta investigación, se resalta con la línea verde discontinua, el uso mixto de las metodologías en las distintas fases. Por otra parte, se distingue entre método y sistemática, en las fases con mayor carga de trabajo, la Fase 2: Trabajo de campo y la Fase 3: Analítica. Esta distinción hace mención a la sutil diferencia entre el método, como modo ordenado de proceder y la sistemática, como conjunto de reglas, o protocolos aplicados.

Con el propósito de facilitar la comprensión del sistema de evaluación cuantitativo de la innovación disruptiva, que conforma la principal aportación propuesta en esta tesis doctoral, se han dispuesto a continuación cuatro secciones, que corresponden con las cuatro fases del proceso. Es importante señalar, que la finalidad de organizar la información de este modo, es comprender en profundidad la métrica propuesta y su proceso de diseño y construcción, no las metodologías utilizadas, que se explican con detalle en los siguientes apartados, ni la aplicación empírica de la propuesta, que se presenta en el siguiente capítulo.

Fase 1: Preparación

En lo que toca a la primera fase de trabajo, su propio nombre, “preparación” resulta toda una declaración de las intenciones que se pretenden alcanzar para cumplir con el objetivo principal,

que es diseñar un sistema de evaluación cuantitativo de la innovación disruptiva.

La acción principal aquí, es definir el “proyecto de investigación” y el “marco teórico-conceptual” que guiará el trabajo posterior. Para cumplir con estos objetivos, se revisa la literatura relacionada con la Nueva Economía y su contexto, concluyendo, como ya se ha señalado, que entender el fenómeno de la innovación disruptiva es muy complejo y además no hay fuentes de información cuantitativas que se puedan utilizar.

Es en esta fase, donde se decide que si se quiere entender en profundidad este fenómeno, condición necesaria para poder medirlo, es obligado disponer de “evidencias” que ofrezcan respuestas sobre lo que está detrás de la innovación disruptiva. La forma de obtener estas evidencias, ya que no hay otras fuentes disponibles, pasa por construir una BB.DD con información propia, para lo que posteriormente se creará *BeDigital*, tal y como se relata en el próximo capítulo. **Además, la creación de esta BB.DD conforma otra de las aportaciones de esta tesis doctoral.**

En cuanto a las metodologías utilizadas en esta fase, están muy relacionadas, por un lado, **1) con la idea de “preparación” de todo lo que vendrá después, para lo que es obligado revisar todas las metodologías disponibles, con el fin de tener una idea clara de lo que hará falta en las fases posteriores y por otro, 2) con la idea de construir una métrica robusta.** Para comprender mejor estas dos ideas, se desarrollan a continuación.

1) La preparación del “proyecto de investigación” y del “marco teórico-conceptual” de todo el trabajo exige establecer una sistemática concreta que incorpore metodologías válidas suficientemente contrastadas, para lo que se han analizado bastantes de ellas¹⁰. Finalmente se decidió utilizar para construir la BB.DD, como método la “Investigación cualitativa” y como sistemática, la “Teoría Fundamentada” (llamada *Grounded Theory* originalmente en inglés), el “CAQDAS” para el análisis informatizado de datos y el “Análisis de contenido dirigido”, para obtener la información en las entrevistas en profundidad. Durante el desarrollo de la “Fase 2: Trabajo de campo”, se justificará la decisión tomada en cuanto a las metodologías cualitativas, relacionada con el tipo de información disponible y los objetivos a alcanzar. No sólo se definieron las metodologías cualitativas, sino que también se concretó en esta fase, la metodología cuantitativa, el “Marco de medición de las innovaciones disruptivas” Guo et al.

¹⁰ Todas las metodologías utilizadas se describen más adelante, dentro de este capítulo. Se incluye además, una revisión completa de las metodologías cualitativas principales, incluyendo información sobre los motivos de haber sido o no utilizadas finalmente en la investigación.

(2018), que facilitó el punto de partida de las características a buscar inicialmente en el “Análisis de contenido dirigido”.

2) El hecho de estudiar un fenómeno complejo, como la innovación disruptiva, del que se han obtenido evidencias y, sobre todo, construir un sistema de evaluación cuantitativo, que sea capaz de medir el grado de innovación de forma robusta, exige incorporar una combinación de metodologías cuantitativas muy sólidas. Con esto se quiere decir que, como se señaló anteriormente en la cita de von Siemens “Medir es conocer” (Nebel & Rich, 1992) y para que la métrica sea válida, se debe ser muy estricto con las metodologías aplicadas. Por consiguiente, en esta fase uno, es obligado analizar las metodologías cuantitativas en las que se apoya la métrica, la “Teoría Bayesiana”, la “Regla de Bayes” y el “Razonamiento plausible” con la abducción aristotélica. **Es precisamente la aplicación a la innovación disruptiva, de esta combinación de metodologías, la aportación principal de esta tesis doctoral.** Será en la “Fase 3: Analítica” donde se desarrolle el detalle de la aplicación de estas metodologías para medir la innovación disruptiva.

Con respecto al trabajo específico de esta fase, se llevaron a cabo las acciones necesarias para preparar el “proyecto de investigación”. En concreto son las que se describen a continuación:

- Definición de objetivos: se concretaron los objetivos generales relacionados con la medición de la innovación disruptiva y los específicos de cada una de las fases.

- Unidades de contenido y universo de la muestra: las unidades de contenidos son los elementos básicos que se deberían buscar inicialmente en el trabajo de campo, en concreto en las entrevistas en profundidad. Es decir, se definieron las características que “*a priori*” centrarían las preguntas a los entrevistados, tomando como punto de partida el Marco de medición de las innovaciones disruptivas. En concreto se decidió enfocarse en liderazgo, madurez, integración y difusión, por dos razones, la primera es que son las principales características tecnológicas, identificadas en el marco de medición y la segunda está relacionada con el universo de la muestra elegido, que está muy orientado a la tecnología y la digitalización. Es precisamente el universo muestral un rasgo diferencial de esta investigación, al decidir entrevistar de forma muy abierta, en entrevistas en profundidad, a expertos del mundo digital con vivencias de primera mano y con puestos de altísima responsabilidad. Se preparó una lista inicial de candidatos, que se fue completando durante el año largo que duraron las entrevistas. El objetivo de la muestra era que fuese suficientemente significativa para poder aplicar la métrica

propuesta. Esto se consiguió ampliamente, como se detallará en los próximos capítulos.

Tal y como se ha comentado, se preparó el “proyecto de investigación”, se definieron las fuentes, relacionadas con el universo muestral, se planificaron las fases y se estudiaron las metodologías para presentar el marco teórico-conceptual.

Es precisamente el “proyecto de investigación” y su planificación lo que permitió organizar el resto de fases, que se detallan a continuación.

Fase 2: Trabajo de campo

De igual modo que en la fase anterior, esta fase dos tiene un nombre muy descriptivo de lo que incluye, “Trabajo de campo”. La acción general en esta fase es la recogida amplia de información, con dos objetivos que son los siguientes:

1) Transformar el conocimiento sobre la innovación disruptiva de los entrevistados en información codificable, es decir que pueda ser categorizada sin perder su cualidad, ni su calidad. Esto permitirá aplicar las herramientas de medida posteriormente.

2) Identificar características adicionales en las que se pueden subdividir, a juicio de los entrevistados, las incluidas en el marco de medición, y ya conocidas, liderazgo, madurez, integración y difusión. Lo que se pretende es encontrar “evidencias” novedosas de la innovación disruptiva. Estas evidencias son el requisito que se necesita para aplicar la métrica que se propone en esta tesis.

En lo referente a las metodologías utilizadas en esta parte, son fundamentalmente de investigación cualitativa, como parte de la Teoría Fundamentada, en concreto, la entrevista en profundidad y el análisis de contenido dirigido. Las motivaciones para utilizarlas, se justifican en el perfil de entrevistado como directivo, o mando intermedio, de alto nivel y la necesidad de hacer explícito un conocimiento de los entrevistados, dirigiéndolos hacia las características mencionadas, preguntando de forma abierta su opinión sobre estos aspectos y re-preguntando lo necesario, para llegar a concretar estas nuevas características. Todo ello por supuesto, tal y como se menciona en la explicación de la propia metodología, con el máximo respeto y creando un ambiente favorable. Por supuesto, como se ya se señaló, se incorpora el Marco de medición de la innovación disruptiva, como metodología cuantitativa, para combinarlo con el análisis de contenido dirigido y las entrevistas en profundidad, facilitando encontrar información útil alineada con los objetivos propuestos.

Cumpliendo con el proyecto de investigación, como acciones específicas de la fase dos, se definió el guion de la entrevista, que fue modificado, tras las primeras entrevistas. Se recogieron los datos y se fue haciendo un análisis inicial de los mismos, asegurando la eficacia de las entrevistas. Conviene subrayar que las treinta y tres entrevistas se hicieron durante más de un año, con lo que fue posible ir codificando los datos a la vez que se iban haciendo entrevistas. Este aspecto mejoró, sin duda, la calidad de la información obtenida. El detalle de toda esta parte, está suficientemente explicado en el próximo capítulo, donde se relata la aplicación empírica.

Conviene resaltar, que es en esta fase donde se crea el canal *BeDigital* para difundir las entrevistas en profundidad en los distintos medios, vídeo, podcasts, etc. Cumpliendo con otra de las aportaciones fundamentales de esta tesis doctoral. Todo ello se desarrolla en un capítulo específico.

Como resultado de esta fase, se realizaron 33 entrevistas, más de 26 horas de grabación, que tras su análisis inicial y dieron lugar a 536 citas y a 101 códigos, que más adelante, tras la “Fase 3: Analítica”, se transformaron en las evidencias necesarias para aplicar la métrica.

Fase 3: Analítica

El trabajo en la fase analítica condensa gran parte de lo aportado con el sistema de evaluación métrico, ya que se transforman los resultados obtenidos en el trabajo de campo, en unas categorías, que se denominan “evidencias y clases”, que se utilizan para medir el grado de innovación disruptiva de las organizaciones. Todo ello utilizando una combinación muy original de metodologías cualitativas y cuantitativas. A continuación se describe el proceso.

Para comenzar, como en las fases anteriores, se revisan las metodologías cualitativas, con el objetivo de transformar los datos sin perder calidad en la información, para ello se siguen con rigor los procesos indicados, principalmente por la Teoría Fundamentada y su gestión informática con CAQDAS y, en nuestro caso, con el software Atlas.ti. Todo este proceso está suficientemente explicado en el capítulo de la aplicación empírica de la métrica.

No obstante, a modo de resumen del análisis cualitativo, es relevante señalar, que lo importante en esta fase, es que la transformación que sufre la información inicial obtenida en el trabajo de campo, a través de distintos procesos (reducción, descontextualización, re-contextualización, nueva categorización y compilación) permite obtener una novedosa codificación de categorías,

que cumple con los objetivos siguientes:

- 1) Se consigue condensar la nueva información sin perder información relevante, al haber aplicado metodologías de análisis cualitativo especializadas en este tipo de contextos.
- 2) Las nuevas evidencias obtenidas (citas organizadas con nuevos códigos) complementan, amplían y mejoran el Marco de medición de las innovaciones disruptivas, al combinar las categorías originales (liderazgo, madurez, integración y difusión) y las nuevas obtenidas de los expertos.
- 3) La nueva categorización obtenida es robusta, al incorporar referencias bibliográficas específicas de cada una de ellas, que confirman su relación con la innovación disruptiva (se puede revisar en la Tabla 19 del capítulo siguiente, donde se detalla la aplicación empírica de la métrica).

Como resultado de esta parte del análisis, se obtienen en 1.418 evidencias de la innovación disruptiva en las organizaciones, organizadas en 4 categorías y 36 nuevas subcategorías (éstas son las que amplían el Marco de medición anterior). Tras la compilación posterior, estos resultados se condensan finalmente para mostrar 4 evidencias y 20 clases.

De estos resultados podría inferirse, que combinando metodologías cualitativas y con el Marco de medición, que es una metodología cuantitativa, se han obtenido evidencias que indican que en las características obtenidas incorporan la innovación disruptiva. A modo de ejemplo, se podría decir que la subcategoría: “Liderazgo Competencias "Blandas": Trabajo en equipo” que presenta el 4,8% de las evidencias totales, es una subcategoría importante para la innovación disruptiva, en nuestra muestra, pero no podría inferirse aún, el grado en el que es importante, porque estamos frente a un caso particular.

Con estos resultados, lo idóneo sería establecer un patrón infalible, en nuestro ejemplo podría ser: “siempre que hay evidencias de un 4,8%¹¹ en el “Trabajo en equipo” se da innovación disruptiva”, desgraciadamente esto no es tan fácil, por lo que hay que incorporar al modelo otro tipo de metodologías cuantitativas, que sí permitan medir este tipo de fenómenos complejos. A modo de introducción, teniendo en cuenta, como se señaló al principio de este apartado, que las metodologías se desarrollan con detalle posteriormente, la idea general es la siguiente:

¹¹ Dato obtenido de la Tabla 22.

Cuando el fenómeno de estudio, como en este caso la innovación disruptiva, incluye una diversidad de variables, la mejor manera para afrontarlo, es la tercera forma de inferencia básica, la abducción. Dicha abducción proporciona generalizaciones, es decir, establece las variables que tienen alguna probabilidad de ser verdaderas, establece conjeturas razonables, pero que no explican, por sí mismas, el fenómeno. En nuestro caso, cuando hay evidencias de “trabajo en equipo” en los contextos de Nueva Economía, se puede dar la innovación disruptiva.

Ahora bien, (Polya, 1945) sistematizó una serie de patrones de razonamiento basados en la probabilidad, que llamó “Razonamiento plausible”, que relacionan las conjeturas con la hipótesis, estableciendo que “si se tienen evidencias acerca de una hipótesis o conjetura que la avalen, la hipótesis es más plausible”. Una vez más, en nuestro ejemplo, “si cuando existe innovación disruptiva, sin “trabajo en equipo”, es difícil de creer; verificar que existe “trabajo en equipo”, lleva a la hipótesis de que hay innovación disruptiva, casi a la certeza.

Sin embargo, esto es meramente cualitativo, con lo que hay que incorporar un instrumento más, que cuantifique dicha plausibilidad. Este instrumento es la Regla de Bayes, que con una sencilla fórmula de probabilidades (que se explica con detalle en la descripción de las metodologías cuantitativas), probó que, dado un conjunto de evidencias, puede inferirse la plausibilidad de la hipótesis, al relacionar la noción de probabilidad con el grado de conocimiento que se posee del fenómeno. Por último, en nuestro ejemplo, si se conocen las evidencias que están detrás de la innovación disruptiva, se puede inferir, con una fórmula sencilla, lo plausible que es la hipótesis, es decir, se puede calcular la probabilidad de que, dadas esas evidencias, se de el fenómeno de la innovación disruptiva. El resultado es una probabilidad, un número. Se puede en definitiva, medir el grado de innovación disruptiva de las organizaciones. Indiscutiblemente, este sistema de evaluación cuantitativo, que combina metodologías muy diversas, y que mide la innovación disruptiva, es la principal aportación de esta tesis doctoral.

Por último, sólo resta trasladar los resultados a la última fase del proceso, la Fase 4: Informativa, que se presenta a continuación.

Fase 4: Informativa

Para finalizar con la explicación de las fases que desarrollan la propuesta para medir la innovación disruptiva y cumplir con lo establecido en la investigación cualitativa, se incluye una fase final informativa.

Esta fase tiene el propósito de recopilar los resultados obtenidos durante el trabajo realizado. Se presentan por un lado los resultados y las conclusiones en cuanto a la propuesta de la métrica, que fueron el “*output*” de la fase anterior y por el otro, los de la aplicación empírica.

La difusión de los resultados alcanzados, resulta de especial relevancia en este contexto, porque además de cumplir con la obligación de informar de los avances de los trabajos científicos, más en un entorno, como en el que estamos, de “*open science*”, la difusión es una de las características básicas definidas por el Marco de medición de las innovaciones disruptivas, que sirvió como punto de partida, y que ha sido ampliamente completado y mejorado, tal y como se ha señalado.

Llegados a este punto, tras la explicación de la métrica que se propone para medir la innovación disruptiva, como aportación principal, corresponde desarrollar de forma detallada las metodologías utilizadas, cuya novedosa combinación supone otra de las aportaciones importantes de esta tesis doctoral.

A pesar de que como se ha descrito, el “mix” o “combinación de metodologías” para obtener la métrica, ha incorporado en las mismas fases, las cualitativas y las cuantitativas, con el objetivo de facilitar la comprensión del lector, en los apartados siguientes se desarrollan de forma separada, siendo importante no olvidar que se aplican de forma conjunta.

3.3.2 Combinación de metodologías cualitativas

Una vez presentada la propuesta metodológica para medir la innovación disruptiva, que como se indicó, utiliza una combinación de metodologías, se detallan en este apartado todas las que son cualitativas, también llamadas estructurales, que se consideraron para conocer a fondo el fenómeno de la disrupción en las organizaciones. La necesidad de apoyarse en este tipo de metodologías, reside fundamentalmente en dos aspectos:

- 1) La propia naturaleza del fenómeno, que es compleja, desconocida e insuficientemente estudiada.
- 2) La necesidad de consultar a expertos, que son los que conocen estos procesos de transformación en el contexto de la Nueva Economía.

Resulta relevante señalar, que la aplicación reciente y aún en fases iniciales, de estas metodologías, como la Investigación cualitativa y la Teoría Fundamentada, a las Ciencias

Sociales en general, y a la Economía en particular, obliga a revisar métodos diversos, e incorporar matices procedentes de distintas fuentes metodológicas. Con esta finalidad, se incluye a continuación una descripción exhaustiva de muchas de ellas, siendo relevantes en algunas fases de la investigación, aún sin ser las metodologías cualitativas principales, pero sí son importantes para completar un buen análisis cualitativo.

Por último, conviene indicar, que para facilitar la comprensión del lector, la información en esta parte se presenta en subapartados, donde se explican los distintos métodos y teorías relacionadas con el análisis cualitativo. Hay que resaltar, que todas ellas se han combinado para obtener los resultados finales y que las metodologías principales han sido la “Investigación cualitativa”, el “Análisis de datos con la Teoría Fundamentada” y el “*Directed content analysis*”.

Investigación cualitativa

Como señalan, Huber & Marcelo (1990): “Los investigadores que utilizan métodos cuantitativos pueden confiar, para la mayoría de sus estudios, en instrumentos de medida estandarizados y posteriormente escoger de entre un surtido «stock» de procedimientos de análisis. Los investigadores cualitativos, de otra parte, pueden dirigirse a un amplio repertorio de métodos para recopilar datos, que en su caso significa revelar la unicidad de situaciones sociales específicas o la subjetividad de la visión personal del mundo”. Pero, como indica, Mejía Navarrate (2011), ... “en este momento, estos investigadores se quedan solos con una cantidad abrumadora de ricos y sugerentes datos (la mayor parte de ellos informes verbales), ¡y con la ingenuidad o la intuición de darles algún sentido!”.

Así pues, es tarea fundamental del análisis cualitativo dar sentido a estos datos, centrándose en el lenguaje y la observación, mediante un proceso definido que permita llegar a una cantidad de unidades significativas manejables, estructurando y exponiendo estas unidades de información, extrayendo finalmente conclusiones comprensivas. Es decir, un proceso de reducción de datos, estructuración y presentación de conclusiones que se interrelacionan unos con otros (Miles & Huberman, 1984).

Como nos recuerda Cortés (1997) “para cumplir con algunos objetivos de la investigación interesa captar la realidad percibida por los participantes”. En el mismo sentido, hay que mencionar que el enfoque metodológico cualitativo permite ampliar las características a estudiar, considerando la subjetiva visión de las personas implicadas (Gil, Rodríguez, & García,

1996).

Proceso y fases generales de la investigación cualitativa

El proceso de una investigación cualitativa exige situar al investigador como observador de un mundo natural y empírico, aproximándose al sujeto real que ofrece sus propias experiencias, opiniones o valores. Este contexto determina las acciones a desarrollar para cumplir con los objetivos propuestos. Existen para ello un conjunto de técnicas o métodos. **Son cuatro las fases fundamentales del proceso de investigación cualitativa fase de preparación, fase del trabajo de campo, fase analítica y fase informativa** (Gil, Rodríguez, & García, 1996). **Resulta relevante señalar, que los métodos aquí mencionados se han seguido con rigor, durante el trabajo de esta investigación.**

1) Fase de preparación: Incluye dos etapas, “reflexiva y diseño”. El resultado de esta etapa debería ser un proyecto de investigación que incluya un marco teórico-conceptual, las fuentes pertinentes para el área de investigación y la planificación de las fases posteriores.

Es parte de la “etapa de reflexión”, la búsqueda de toda la información posible para disponer de una perspectiva amplia sobre el tema de investigación. El marco conceptual incluirá herramientas gráficas o narrativas que expliquen las principales cuestiones que se van a estudiar y sus posibles relaciones (Miles & Huberman, 1984).

La “etapa de diseño” incluirá las cuestiones de investigación, que representa los aspectos que se investigarán de forma más profunda. Estas cuestiones determinarán los métodos y las técnicas a emplear en el diseño de la investigación.

2) Fase del trabajo de campo: Incluye la recogida de datos cualitativos directamente de los sujetos que pueden aportar la información. Esta investigación se hace paso a paso y son exigibles cualidades específicas del investigador, relacionadas con su capacidad de observación, de adaptación, flexibilidad, paciencia, persistencia, contrastación permanente y rigor en la búsqueda de los datos productivos. Se servirá de diferentes herramientas para registrar las observaciones, audios, vídeos, diarios, encuestas, etc. Inicialmente la toma de datos es amplia, recogiendo todo lo que encuentre, esta recopilación de datos se irá enfocando con el avance de la investigación. Al desarrollarse la investigación cualitativa fundamentalmente con relaciones interpersonales, el investigador deberá ir adecuando sus roles (motivador, participante, confidente, etc.) a lo que las necesidades específicas de la investigación vayan

definiendo.

La información recogida, para que se transforme en datos productivos, debe cumplir con criterios de suficiencia (hasta la saturación informativa) y adecuación (respecto al modelo de estudio).

3) Fase analítica: Esta fase incluye el tratamiento metodológico de los datos. Las tareas descritas son las descritas por Miles & Huberman (1984) y que se presentan con sus tareas y subtareas en la Tabla 9.

Tabla 9: ESQUEMA DE LA FASE ANALÍTICA EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

Tarea	Subtarea
A) Reducción de datos	Separación en unidades Identificación y clasificación de unidades Síntesis y agrupamiento
B) Disposición y transformación de datos	Disposición y transformación de datos
C) Obtención de resultados y verificación de conclusiones	Obtención de resultados y conclusiones Verificación de conclusiones

Fuente: Adaptación a partir de “Metodología de la Investigación Cualitativa”

Rodríguez Gómez (1996).

A) Reducción de datos: Consiste en reducir la abundante información recogida, simplificándola para hacerla abarcable y manejable. Habitualmente son tareas de categorización y codificación.

B) Disposición y transformación de datos: Los datos se disponen de un modo ordenado que sea operativo, como representaciones gráficas o imágenes (Strauss & Corbin, 1990). Se podrán organizar por categorías, mostrando las interconexiones entre ellas, y los tipos de relaciones, causa-efecto, es parte de, confirma que, etc. Se propone también un sistema de redes para clarificar las relaciones entre las categorías consideradas con notaciones precisas de la información específica (Bliss, Monk, & Ogborn, 1983).

C) Obtención de resultados y verificación de conclusiones: En las conclusiones se ensamblan los elementos del proceso analítico para reconstruir “un todo” estructurado y significativo. Se incluyen los resultados, los productos de la investigación y la interpretación que se hace de ellos. Las conclusiones son, por tanto, afirmaciones, proposiciones en las que se recogen los conocimientos adquiridos por el investigador en relación con el problema estudiado. Incluirán una serie de decisiones sobre el significado de los resultados por parte del investigador. Las conclusiones deberán ser verificados, es decir, se deberá comprobar el valor de la verdad de los descubrimientos realizados, se comprobará su validez (Dawson, 1982).

4) Fase informativa: El documento final del análisis cualitativo será un documento convincente, presentando los datos sistemáticamente que apoyen el caso de estudio del investigador y refute las hipótesis alternativas. Es habitual ofrecer un resumen de los principales hallazgos y entonces presentar los resultados que apoyan las conclusiones.

A continuación se describen los métodos de investigación cualitativa.

Métodos de investigación cualitativa

Se plantean a continuación algunos métodos de investigación cualitativa, “como la forma característica de investigar determinada por la intención sustantiva y el enfoque que la orienta” (Rodríguez Gómez, 1996). **Aunque finalmente el método utilizado en la investigación de forma mayoritaria fueron las “entrevistas abiertas o en profundidad”, resulta relevante incluir los otros métodos, porque fueron revisados durante la “Fase 1: Preparación” valorándose incluso la inclusión de algunos de ellos, como el “grupo de discusión” o los “Estudios de caso”, que finalmente fueron descartados, dado el éxito de la información obtenida en las entrevistas en profundidad.**

A) Fenomenología: Descripción de los significados vividos existenciales. Procura explicar los significados en los que se está inmerso en nuestra vida cotidiana, y no las relaciones estadísticas a partir de una serie de variables, el predominio de tales o cuales opiniones sociales, o la frecuencia de algunos comportamientos.

B) Etnografía: “Lo fundamental es el registro del conocimiento cultural... la investigación detallada de patrones de interacción social...el análisis holístico de las sociedades”. Estos diseños buscan observar prácticas culturales de grupos sociales, en un pequeño número de casos. Describen y analizan lo que las personas de un sitio, estrato, fenómeno social o contexto

determinado hacen usualmente; así como los significados que le dan a ese comportamiento realizado bajo circunstancias comunes o especiales. Trabaja con información en forma de datos estructurados y no estructurados. El investigador se involucra en el objeto de estudio, combinando los que participan en las sesiones, y los que no.

C) Etnometodología: Se centra en el estudio de los métodos o estrategias empleadas por las personas para construir, dar sentido y significado a sus prácticas sociales cotidianas. Este tipo de estudios se interesa por cómo los individuos adquieren las perspectivas culturales de sus sociedades y las presentan en el curso de su vida diaria.

D) Investigación-acción: Se considera la situación desde el punto de vista de los participantes, describirá y explicará “lo que sucede” con el mismo lenguaje utilizado por ellos. Sólo puede ser válida a través del diálogo libre de trabas con ellos.

E) Grupos de discusión: Se reúne en una sala, en una o varias sesiones, a un grupo de personas que comentan y discuten sobre un tema concreto. El investigador no participa habitualmente en la sesión, dedicándose únicamente a grabar la sesión. Se intenta incentivar la participación.

F) Estudios de caso y narrativos: En ambos casos se analizan casos de vida concretos, referidos habitualmente con la familia, la comunidad o la empresa. En el caso narrativo se investiga además sobre las historias de vida, recolectando información de distintas personas relacionadas con el caso de estudio.

G) Entrevistas abiertas o “en profundidad”:

La entrevista en profundidad o entrevista abierta es un método de investigación cada vez más utilizado en ciencias sociales y la empresa (Douglas, 2004), motivo por el que la literatura reciente ha mostrado un gran interés (Delgado & Gutiérrez, 1999; Denzin & Lincoln, 2011; Navas, 2001; Pedraz Marcos, Zarco Colón, Ramasco Gutiérrez, & Palmar Santos, 2014; Chicharro Merayo, 2003). **Como se ha señalado, este es el método elegido para el trabajo de campo del estudio cualitativo, ya que la información más valiosa a la que se tenía acceso, se condensaba en el conocimiento de los expertos en la materia y este método es perfecto para obtenerlo. Finalmente se entrevistó a treinta y tres expertos, que fueron suficientes para cumplir con los objetivos propuestos, en cuanto a calidad y variedad de la información obtenida.**

La entrevista en profundidad es una situación de interacción y conversación entre dos personas, una que formula las preguntas (entrevistador) y otra que las responde (entrevistado).

Dichas entrevistas son individuales y no estructuradas y tienen como objetivo captar la particularidad del discurso del entrevistado en torno a un tema dado, siendo éste un interlocutor arquetípico en torno a un tema, interesa su posición discursiva.

Se utilizan principalmente cuando el tema de investigación incluye información compleja, casos extremos o muy específicos, temas embarazosos o confidenciales, temas sobre el que existen normas socialmente esperadas, o en las entrevistas a élites o profesionales de un sector. De manera similar, son un buen método en estudios de comportamientos y hábitos, en investigación de mercados o cuando existen colectivos fragmentados en donde es difícil articular un discurso global.

Otro rasgo de las entrevistas en profundidad es el papel activo del entrevistador, que debe adaptarse a la persona entrevistada, de forma sensible, intuitiva, empática, generando la confianza necesaria para conducir la entrevista hacia una situación de igualdad, adaptando, si fuese necesario, el lenguaje al interlocutor, manteniendo una actitud dialogante e interesada. El entrevistador, además, debe ser flexible con el guion, improvisando y profundizando en las preguntas abiertas, el objetivo es obtener la mayor información posible, sin sesgar las respuestas.

En la Tabla 10 se describen las fases de la entrevista abierta o en profundidad. El procedimiento aquí descrito, se siguió con rigor en todos los aspectos indicados, perfil, entrevistas, duración, entorno, etc. durante las fases del trabajo. El proceso específico, con la creación del canal *BeDigital* se incluyen en el próximo capítulo de esta tesis doctoral.

Tabla 10: FASES DE LA ENTREVISTA ABIERTA O EN PROFUNDIDAD

Fase	Pasos
A) Diseño muestral estructural	Identificación de las categorías relevantes Definir el perfil de los entrevistados Definir el número de entrevistas por grupo Tamaño de la muestra (hasta saturación) Diseño inicial y diseño emergente (Flexibilidad de diseño, haciendo cambios si son necesarios) Diseño del guion de la entrevista
B) Logística	Espacio cómodo y tranquilo Evitar interrupciones Duración entre 40' -60' -90' Imprescindible grabación (voz y/o vídeo)
C) Análisis de datos	Transcripción literal Análisis guiado por los objetivos de la investigación Establecer la posición discursiva del entrevistado Determinar lo particular, desde la posición discursiva del entrevistado

Fuente: Transcripción desde Fernández Muñoz (2018) Segovia Pérez (2019).

A) Diseño muestral estructural: Es imprescindible planificar con detalle el trabajo de campo, teniendo en cuenta los objetivos y la información que se desea obtener, como primer criterio

decisor, evitando así acomodarse a lo que se encuentra. Debe incluirse un diseño inicial que se podrá modificar si fuese necesario, diseño emergente. En cuanto al tamaño de la muestra es importante que sea significativa, haciendo más de una y hasta la saturación informativa (Glaser & Strauss, 1967) o el punto de redundancia (Lincoln & Guba, E. G, 1985).

La selección de participantes debe ser suficientemente representativa y heterogénea, permitiendo establecer todas las posiciones discursivas. Este aspecto fue plenamente satisfecho, tal y como se muestra en la distribución de sectores de la Tabla 15 en el apartado “Fase del trabajo de campo” del próximo capítulo. Se determinarán variables clasificatorias en función de los objetivos (representación estructural). Las variables clasificatorias y su representación estructural, en nuestro caso concreto, como se señaló anteriormente, partieron de las características del Marco de medición de las innovaciones disruptivas (Guo et al., 2018), aportando la primera clasificación, que llamamos “codificación”. A medida que avanzaba el análisis, esta codificación fue evolucionando, hasta alcanzar 4 categorías principales y 36 subcategorías, tal y como se indica en el resultado de la Fase 3: Trabajo de campo de la Figura 10. Se puede incluir un casillero tipográfico, que en nuestro caso, al llevarse un proceso informatizado, se incorporó en la codificación ofrecida por el *software* utilizado para esta parte, el Atlas.ti, que se describirá más adelante. Es interesante hacer entrevistas piloto, comprobando si las preguntas están bien hechas y si lo que se obtiene es interesante, es precisamente lo que se hizo con las primeras, llegando a la conclusión de que había que introducir algunos cambios en el guion de preguntas abiertas utilizadas, esto está detallado en el apartado del trabajo de campo. En el diseño del guion hay que tener en cuenta que no se trata de una encuesta, la calidad de las respuestas dependerá de la calidad de las preguntas. Partiendo de los objetivos de la investigación, se recomienda ir de lo general a lo específico, recogiendo los distintos temas.

B) Logística: En general se debe buscar un contexto que permita la concentración, donde no haya interrupciones, que el entrevistado se sienta cómodo durante la hora u hora y media de la entrevista, para esto puede ayudar adaptar el guion al nivel de interlocución. Con la intención de buscar el mejor espacio físico, las entrevistas se realizaron siempre en lugares tranquilos, con salas de reuniones sin interrupciones, o en espacios muy abiertos, como la propia Universidad Rey Juan Carlos, el Club Financiero Génova o las oficinas del entrevistador, o del entrevistado. La grabación debe ser consentida, para lo que todos los entrevistados firmaron por escrito las correspondientes autorizaciones. Incluir una introducción inicial y preguntas

muy abiertas, sobre todo al principio de la entrevista, se debe dejar divagar al entrevistado, reconduciendo la entrevista si es necesario. El entrevistador no debe influir en el entrevistado, no se deben sugerir respuestas, ni emitir juicios. Se deben considerar las señales no verbales. Finalizar la entrevista sugiriendo si quiere comentar algo más y tomar notas de las impresiones finales. Al haberse publicado las entrevistas en “*Youtube*” y mantenerse libre su visionado, se fue especialmente cuidadoso con los aspectos relacionados con la logística, provocando de forma intencionada que los entrevistados se sintieran en todo momento especialmente cómodos y muy satisfechos con el resultado final, tal y como manifestaron muchos de ellos.

C) Análisis de datos: Se debe realizar una transcripción literal de la entrevista, incluyendo las anotaciones sobre la comunicación no verbal. Tener en cuenta en el análisis los objetivos de la investigación y tratarlos con la posición discursiva del entrevistado. Al disponer de todo el material grabado, se revisaron las entrevistas numerosas veces, obteniendo todos los detalles necesarios para el análisis.

A continuación, se desarrolla la metodología de análisis de datos cualitativos apoyada en los distintos métodos y teorías, fundamentalmente en la Teoría Fundamentada y en el Análisis de Contenido Dirigido, “*Directed Content Analysis*”.

Análisis de datos

Existen distintas técnicas de investigación, estrategias o tradiciones en las que se apoya la fase de análisis de datos cualitativos entre ellas: A) Inducción analítica, B) Análisis de contenido tradicional o clásico (con el importante Análisis de contenido dirigido, “*Directed Content Analysis*”) y C) Teoría Fundamentada (Delgado & Gutiérrez, 1999; Vallés, 2003).

Todas ellas son importantes para cumplir con nuestro objetivo principal, que es profundizar en la innovación disruptiva, por lo que se incluyen en esta descripción. Se justifica porque, como se ha señalado, la metodología cualitativa utilizada en esta investigación, es la combinación de diversas técnicas y métodos que se componen para obtener la máxima información de los entrevistados. La maximización de esta información es esencial, ya que lo que se propone como aportación central de esta tesis doctoral, es la transformación de la información en datos, de la que se obtendrá una métrica cuantitativa, donde cualquier error, puede llevar a conclusiones erróneas. Se resumen a continuación.

A) Inducción analítica

Se utiliza para desarrollar clasificaciones y tipos o para producir hipótesis explicativas. Incluye los siguientes pasos:

Definición inicial del fenómeno a estudiar. Formulación de una explicación hipotética. Examen de un caso a la luz de la hipótesis, para determinar si se ajusta a los hechos. Si la hipótesis no casa con los datos se reformula o se redefine el fenómeno a explicar. Tras examinar un número de casos se puede alcanzar certeza práctica, pero el descubrimiento de nuevos casos negativos requiere de la reformulación del fenómeno. El procedimiento continúa hasta que se establece una relación universal.

Las fortalezas de esta estrategia radican en su capacidad de sistematización del método de las hipótesis de trabajo, su fuerza para formular teorías que pueden ser probadas con un método de fundamentación y validación sobre sus observaciones y su fuerza para explicar los casos negativos.

Sus debilidades, por contra, las encontramos en sus pretensiones de producir generalizaciones universales y que el proceso de inferencia no tiene un resultado determinado, sino que pueden inferirse muchos principios teóricos de un mismo caso.

La inducción analítica es un método interesante y en nuestro caso nos ayudó a consolidar la información obtenida en las entrevistas, para codificarla adecuadamente, sobre todo al principio, con las características iniciales ya mencionadas, del Marco de medición de las innovaciones disruptivas, liderazgo, madurez, integración y difusión. Más adelante se optó por la abducción, frente a la inducción, tal y como se detalló en la propuesta de la métrica, dado el fenómeno que se está estudiado.

B) Análisis de contenido tradicional o clásico

Se utiliza para hacer inferencias reproducibles y válidas de los datos al contexto de los mismos. Puede tener tanto un fin descriptivo como inferencial (deductivo) y puede utilizar tanto técnicas de análisis cualitativo como cuantitativo. No tiene por qué limitarse al contenido manifiesto, también puede apoyarse en su contenido latente. Los análisis deben someterse a pruebas de validez y fiabilidad.

En este tipo de análisis un dato es una unidad de información grabada en un medio resistente y

duradero (papel, *film*, auditivo, imagen, etc.), es analizable por medio de técnicas explícitas y es significativo para el estudio de un tema dado. Lo que se vaya a considerar como dato depende de los objetivos de la investigación. También se especificará el tipo de pruebas que demostrarían la validez de los datos. En el muestreo hay que comprobar que los datos son significativos, representativos y apropiados para el contexto de la investigación. El plan de muestreo debe ser minucioso y explícito, para poder ser reproducido.

Las unidades de análisis son los elementos de la comunicación en los que se va a centrar el estudio, son unidades de muestreo, unidades de contexto o unidades de registro. Se trabaja fundamentalmente con estas últimas, realizando recuentos y estableciendo relaciones entre ellas. Se obtienen, de esta manera, mayores resultados con menores costes, criterio de eficiencia.

Una vez registrado, se codifica siguiendo los pasos siguientes:

- Determinar las características de los codificadores, observadores o jueces.

- Preparar y entrenar a los codificadores.

- Escribir y perfeccionar instrucciones de registro y codificación.

- Desarrollar y definir un sistema de categorías. Las categorías deben reflejar los objetivos de la investigación, su marco teórico y deben tener en cuenta los datos, siendo exhaustivas, excluyentes, independientes, específicas para cada investigación y provisionales. Al codificar se deben considerar dos principios, en función del contenido (lo que la comunicación dice) y en función de la forma (cómo lo dice). Como se ha señalado, las categorías iniciales elegidas fueron las identificadas en el Marco de medición de las innovaciones disruptivas (liderazgo, madurez, integración y difusión).

El paso final del análisis es inferir, teniendo en cuenta el marco teórico como guía. Consiste en determinar la presencia de determinadas características del contenido. El uso de la cuantificación solo sirve para valorar la importancia o énfasis. Se deben encontrar las realidades subyacentes. Se recomienda un diagrama de las categorías y las relaciones encontradas en los datos. Toda esta parte se implementó con el software de análisis cualitativo Atlas.ti, generándose los diagramas de categorías, como el que se muestra en la Figura 18, incluida en el capítulo siguiente.

Este tipo de análisis se incorporó de forma central a nuestra investigación, y resulta importante ampliar un aspecto fundamental relacionado con la forma en la que se obtiene la información de los entrevistados, de forma abierta, pero dirigida, es el Análisis de contenido dirigido o “*Directed Content Analysis*” por su nombre original en inglés.

Análisis de contenido dirigido. “Directed Content Analysis”

Existen en el análisis tradicional o clásico, como explican (Hsieh & Shannon, 2005) distintos enfoques que se deben considerar. El análisis de contenido es una técnica de investigación cualitativa ampliamente utilizada. En lugar de ser un método único, las aplicaciones actuales de análisis de contenido muestran tres enfoques distintos: I) convencional¹², II) dirigido o III) sumativo. Los tres enfoques se utilizan para interpretar el significado del contenido de los datos de texto y, por lo tanto, se adhieren a la naturaleza del fenómeno estudiado. Las principales diferencias entre los enfoques, tal y como se resume en la Tabla 11, son los esquemas de codificación, los orígenes de los códigos y las amenazas a la confiabilidad. En el análisis de contenido convencional, las categorías de codificación se derivan directamente de los datos de texto. Con un enfoque dirigido, el análisis comienza con una teoría o hallazgos de investigación relevantes como guía para los códigos iniciales. Un análisis de contenido sumativo implica contar y comparar, generalmente de palabras clave o contenido, seguido de la interpretación del contexto subyacente.

¹² El enfoque convencional es una parte del análisis tradicional o clásico, pero conviene no confundir los dos términos.

En la Tabla 11 se describen las diferencias de los tres enfoques para el análisis de contenido.

Tabla 11: TRES ENFOQUES PARA EL ANÁLISIS DE CONTENIDO. PRINCIPALES DIFERENCIAS DE CODIFICACIÓN

Tipo de Análisis de contenido	El estudio comienza con	Tiempo de definición de códigos o fuente de palabras clave	Fuente de códigos o palabras clave
I) Convencional	Observación	Códigos definidos durante el análisis de datos	Códigos derivados de los datos
II) Dirigido	Teoría	Códigos definidos antes y durante el análisis de datos	Códigos derivados de la teoría o de hallazgos de investigaciones relevantes
III) Sumativo	Palabras clave	Palabras clave identificadas antes y durante el análisis de datos	Palabras clave derivadas del interés de los investigadores o de la revisión de la literatura

Fuente: Elaboración propia a partir de “Table 4. P.1286 de *Qualitative*Hsieh & Shannon (2005).

Resulta de relevancia incorporarlos en el estudio, porque se utilizaron para diseñar las primeras codificaciones de las entrevistas. En un primer lugar se intentó codificar con los métodos convencional y sumativo, siendo muy estrictos con la literalidad de lo dicho por los entrevistados. El problema fue que no se encontraban suficientes coincidencias, que permitiesen establecer patrones, para posteriormente codificar de forma uniforme. No fue hasta que se incorporaron, como se ha mencionado, las características del Marco de medición cuando se pudo completar la codificación. El método que mejor permitía esa flexibilidad dirigida, fue el II) contenido dirigido, que finalmente pasó a ser el principal en esta parte del trabajo.

I) Convencional:

El análisis de contenido convencional se usa generalmente con un diseño de estudio cuyo objetivo es describir un fenómeno, como podría haber sido la innovación disruptiva. Este tipo

de diseño suele ser apropiado cuando la teoría existente o la literatura de investigación sobre un fenómeno es limitada.

La ventaja del enfoque convencional para el análisis de contenido es obtener información directa de los participantes del estudio sin imponer categorías preconcebidas o perspectivas teóricas. Pero la realidad fue que quedaba demasiado abierto, que añadido a lo novedoso y poco estudiado del tema, no permitía obtener resultados.

II) Dirigido: El objetivo de un enfoque dirigido en el análisis de contenido es validar o ampliar conceptualmente un marco teórico o teoría. La teoría o investigación existente puede ayudar a enfocar la pregunta de investigación. Puede proporcionar predicciones sobre las variables de interés o sobre las relaciones entre variables, lo que ayuda a determinar el esquema de codificación inicial o las relaciones entre códigos. Esto se ha denominado aplicación de categoría deductiva (Mayring, 2000). Este aspecto, unido al Marco de medición y sus características, encajaban perfectamente en las necesidades de obtención de información dirigida en las entrevistas. Tenía mucho más sentido ampliar y completar lo que ya había, cosa que se hizo y supuso un importante resultado, que aventurarse a una nube de información inconexa. Encontrar el Marco de medición y adaptar el sistema de análisis de datos a este nuevo método, permitió un rápido avance en las entrevistas, que cada vez fueron mejores, en cuanto a la profundización en la innovación disruptiva se refiere.

El análisis de contenido utilizando un enfoque dirigido se guía por un proceso más estructurado que en un enfoque convencional (Hickey & Kipping, 1996). Utilizando la teoría existente o la investigación previa, los investigadores comienzan identificando conceptos o variables clave como categorías iniciales de codificación (Potter & Levine-Donnerstein, 1999).

Si los datos se recopilan principalmente a través de entrevistas, se puede utilizar una pregunta abierta, seguida de preguntas específicas sobre las categorías predeterminadas. La codificación puede comenzar con una de dos estrategias, dependiendo de la pregunta de investigación. Si el objetivo de la investigación es identificar y clasificar todas las instancias de un fenómeno particular, entonces podría ser útil leer la transcripción y resaltar todo el texto que en la primera impresión parece representar al fenómeno. El siguiente paso en el análisis sería codificar todos los pasajes resaltados utilizando los códigos predeterminados. Cualquier texto que no pueda clasificarse con el esquema de codificación inicial recibirá un nuevo código.

La segunda estrategia que se puede utilizar en el análisis de contenido dirigido es comenzar a

codificar inmediatamente con los códigos predeterminados. La información en forma de datos que no puede codificarse se identifica y analiza más adelante, para determinar si representan una nueva categoría o una subcategoría de un código existente. La elección de cuál de estos enfoques utilizar depende de los datos y los objetivos del investigador. Si el investigador quiere asegurarse de capturar todas las posibles ocurrencias de un fenómeno, como una reacción emocional, resaltar el texto identificado sin codificar podría aumentar la confiabilidad. Si el investigador confía en que la codificación inicial no sesgará la identificación del texto relevante, entonces la codificación puede comenzar de inmediato. Dependiendo del tipo y la amplitud de una categoría, los investigadores podrían necesitar identificar subcategorías con análisis posteriores.

Los resultados de un análisis de contenido dirigido ofrecen evidencia de apoyo o no apoyo para una teoría. Esta evidencia puede presentarse mostrando códigos con ejemplos y ofreciendo evidencia descriptiva. Debido a que es poco probable que el diseño y el análisis del estudio den como resultado datos codificados, que se puedan comparar significativamente usando pruebas estadísticas de diferencia, se puede hacer uso de comparaciones de orden de rango de frecuencia de códigos (Curtis et al., 2001).

La teoría o investigación previa utilizada guiará la discusión de los hallazgos. Las categorías recientemente identificadas ofrecen una visión contradictoria del fenómeno o pueden refinar, ampliar y enriquecer aún más la teoría.

La principal fortaleza de un enfoque dirigido en el análisis de contenido es que la teoría existente puede ser apoyada y extendida. Además, a medida que crece la investigación en un área, un enfoque dirigido hace explícita la realidad de que es poco probable que los investigadores trabajen desde una perspectiva ingenua, que a menudo se ve como el sello distintivo de los diseños apoyados en la naturaleza de los datos.

El enfoque dirigido presenta desafíos a la naturaleza de los datos. El uso de la teoría tiene inherentes algunas limitaciones, en las que los investigadores abordan los datos con un sesgo informado, pero fuerte. Por lo tanto, los investigadores podrían ser más propensos a encontrar evidencia que apoye, en lugar de no apoyar una teoría. En segundo lugar, al contestar varias preguntas de un fenómeno concreto, algunos participantes pueden obtener pistas para responder de cierta manera o estar de acuerdo con las preguntas para complacer a los investigadores. Tercero, un énfasis excesivo en la teoría puede cegar a los investigadores a los aspectos

contextuales del fenómeno. Estas limitaciones están relacionadas con la neutralidad o la confirmación de la confiabilidad como concepto paralelo a la objetividad (Lincoln & Guba, 1985). Para lograr resultados neutrales o imparciales, se puede utilizar un proceso de auditoría. En nuestro caso concreto, al finalizar cada entrevista se transcribía y se codificaba entera, obteniendo las citas y los códigos correspondientes. Este proceso se repetía una vez más completando los resultados, pasado un tiempo, para evitar sesgos. Toda esa información fue recodificada, como ya se señaló, tres veces más. Finalmente, se generó en *Atlas.ti*, el software utilizado para el análisis cualitativo, un análisis de co-ocurrencias entre las categorías encontradas, que presentaba las coincidencias entre las citas y los códigos cruzados, por categoría, comprobándose que los datos obtenidos eran consistentes, respecto al Marco de medición¹³.

III) Sumativo: El análisis de la aparición de una palabra o contenido en particular en el material textual se conoce como análisis de contenido manifiesto (Potter & Levine-Donnerstein, 1999). Si el análisis se detuviera en este punto, el análisis sería cuantitativo, enfocándose en contar la frecuencia de palabras o contenidos específicos (Kondracki, Wellman, & Amundson, 2002). El enfoque asumido para el análisis de contenido cualitativo va más allá del simple conteo de palabras para incluir el análisis de contenido latente. El análisis de contenido latente se refiere al proceso de interpretación del contenido y en descubrir los significados subyacentes de las palabras o el contenido (Parker & Holsti, 1970).

En el caso del enfoque sumativo para el análisis de contenido cualitativo, el análisis de datos comienza con la búsqueda de las ocurrencias de las palabras identificadas a mano o por computadora (con “*Atlas.ti*”, por ejemplo). Se calculan los conteos de frecuencia de palabras para cada término identificado, con la fuente o el entrevistado, también identificados. El conteo se usa para identificar patrones en los datos y contextualizar los códigos (Morgan, 1993). Permite la interpretación del contexto asociado con el uso de la palabra o frase. Los investigadores intentan explorar el uso de palabras o descubrir el rango de significados que una palabra puede tener en el uso normal. El enfoque sumativo para el análisis de contenido cualitativo tiene ciertas ventajas, como estudiar el fenómeno de una forma discreta y no reactiva, proporciona información básica sobre cómo se usan realmente las palabras. Sin embargo, los resultados de este enfoque están limitados por su falta de atención a los

¹³ A modo de ejemplo, se puede revisar el Anexo 4. Informe de co-ocurrencias entre integración y liderazgo, donde se muestra uno de los informes.

significados más amplios presentes en los datos. Como evidencia de confiabilidad, este tipo de estudio se basa en la credibilidad. El mecanismo para demostrar credibilidad o consistencia interna es mostrar que la evidencia textual es consistente con la interpretación (Weber, 1990).

En resumen, el éxito de un análisis de contenido depende en gran medida del proceso de codificación. El proceso básico de codificación en el análisis de contenido es organizar grandes cantidades de texto en muchas menos categorías de contenido (Weber, 1990). Las categorías son patrones o temas que se expresan directamente en el texto o se derivan de ellos a través del análisis. Luego, se identifican las relaciones entre categorías. En el proceso de codificación, los investigadores que usan análisis de contenido crean o desarrollan un esquema de codificación para guiar a los codificadores a tomar decisiones en el análisis de contenido.

C) Teoría Fundamentada

La Teoría Fundamentada, “*The Grounded Theory*” por su nombre original en inglés, es la metodología de análisis de datos más extendida en las ciencias sociales, especialmente tras la generalización del uso de la informática, ya que define un procedimiento de análisis de datos cualitativos denominado “Método de Comparación Constante o Continua”, en el que la teoría emerge de los datos (Glaser & Strauss, 1967).

Es una metodología que tiene por objeto la identificación de procesos sociales básicos (PSBs) como punto central de la teoría. A través de esta metodología se pueden descubrir aquellos aspectos que son relevantes de una determinada área de estudio (Strauss & Corbin, 1990).

La Teoría Fundamentada utiliza una serie de procedimientos que, a través de la inducción, genera una teoría explicativa de un determinado fenómeno estudiado. En este sentido, los conceptos y las relaciones entre los datos son producidos y examinados continuamente hasta la finalización del estudio. (Strauss & Corbin, 1990) aseguran que si la metodología se utiliza adecuadamente reúne todos los criterios para ser considerada rigurosa como investigación científica (Giménez, 2004). Además, es muy adecuada para campos relacionados con la conducta humana dentro de las organizaciones, grupos y otras configuraciones sociales (Glaser, 1992), incluida la empresa (Douglas, 2004).

Es decir, la Teoría Fundamentada, permite inferir información relevante directamente de lo que las fuentes manifiestan, de forma permanente, se podría incluso aseverar que iterativamente, al permitir ir una y otra vez a obtener esta información. Esta cualidad de

la Teoría Fundamentada es muy relevante, porque es precisamente la que la convierte en la teoría principal de las metodologías cualitativas elegidas en esta Tesis Doctoral.

El siguiente ejemplo sirve para ilustrar esta idea. El Marco de medición de las innovaciones disruptivas identifica la “difusión” como una de las características principales, con lo que se diseñó un guion de entrevista con preguntas sobre esta competencia. Una vez que las entrevistas abiertas se fueron sucediendo, y como se ha señalado, se fueron transcribiendo y codificando, fueron apareciendo matices en las respuestas que invitaban a generar subcategorías que, perteneciendo a la difusión, mostraban matices interesantes, como la “comunicación interpersonal”, el concepto de “red” o la “comunicación interna”. Esta información adicional resultaba muy valiosa y precisamente se correspondía con el objetivo principal de la tesis doctoral, de profundizar en la innovación disruptiva, con lo que había que indagar en estos aspectos, con la idea de inducir una teoría explicativa robusta. Como las entrevistas no se pueden repetir, preguntando por cada matiz nuevo que aparece, se necesita tener un método que permita, con las mismas fuentes primarias, en nuestro caso las transcripciones originales de cada entrevista, volver a analizar la información, pero esta vez buscando matices diferentes, es decir, se necesita poder “recodificar” la información original, examinando lo dicho, explícita o implícitamente, por cada entrevistado, pero con una nueva perspectiva. Esta nueva revisión con perspectivas distintas, enriqueciendo más y más la codificación obtenida, sumado a que el software utilizado *Atlas.ti* (apoyado en el CAQDAS, que se explica en el siguiente apartado) facilita la labor, no olvidemos que se obtuvieron casi 30 horas de grabación, con 1.418 citas, permitió recodificar 4 veces toda la información y obtener las 36 subcategorías que complementaron el marco de medición original y que suponen una aportación fundamental al conocimiento de la innovación disruptiva.

En suma, la Teoría Fundamentada ha resultado de enorme relevancia en el trabajo de esta tesis, por lo que conviene conocer sus procedimientos. En primer lugar, se caracteriza por combinar, mediante un proceso analítico de comparación constante, el procedimiento de codificación explícita y el estilo de desarrollo de la teoría.

El procedimiento, cuyo esquema se muestra en la Tabla 12, parte de los datos brutos, que son distribuidos en códigos (codificación), generando una categorización inicial. En concreto este proceso inicial ofreció 536 citas y 101 códigos. El desarrollo de las categorías genera unos conceptos y la integración de las categorías y sus propiedades, delimitan la teoría. Esta codificación se explica con detalle en el próximo capítulo, llamado “Construcción de una base de datos propia para la medición de la innovación disruptiva”.

Tabla 12: ESQUEMA DE LA TEORÍA FUNDAMENTADA

1	2	3	4a - 4b
CÓDIGOS	CONCEPTOS	CATEGORÍAS	TEORÍAS
De los datos brutos a la categorización inicial	Desarrollo de las categorías	Integración de las categorías y sus propiedades	Delimitación y Redacción de la Teoría

Adaptación a partir de Fernández Muñoz (2018).

1) Códigos: Los datos brutos obtenidos en la fase anterior, se codifican alcanzando una categorización inicial. Se trata de leer, visualizar y comparar la información obtenida, tratando de encontrar los denominadores comunes (códigos más o menos abstractos y conceptuales) a un conjunto variopinto de fragmentos de entrevistas u otros documentos que comparten la misma idea. Es una codificación abierta que se basa en los datos, la literatura previa y la experiencia del investigador y conduce a fragmentar los datos analíticamente, a descubrir las categorías y sus propiedades. Se incluye en el Anexo 5 la Tabla 32, que muestra la relación de la primera codificación, con los 101 códigos iniciales. Resulta interesante como los códigos originales se organizaron por colores, para facilitar su seguimiento. Cada uno de estos colores se alineaba con el cada una de las cuatro características identificadas en el Marco de medición de las innovaciones disruptivas (liderazgo, madurez, integración y difusión). Se puede comprobar que existen más colores, ya que inicialmente se codificó apoyándose en metodologías distintas a la Teoría Fundamentada, como se señaló anteriormente. También se incluye en cada código un pequeño fragmento del texto relacionado en cada cita con el código, para facilitar su comprensión posterior, esto permitía ir formando los conceptos y las categorías que se describen a continuación.

2) Conceptos: En esta fase se desarrollan las categorías. Se trata de buscar, de forma activa y sistemática, las propiedades de las categorías y registrar anotaciones sobre el proceso analítico

llevado a cabo y su interpretación (*memos*). Se lleva a cabo una “codificación axial” de las categorías, que es el proceso de identificación de las relaciones entre las categorías y las subcategorías obtenidas. Se buscan sus propiedades, lo que Strauss & Corbin (1990) denominaron “paradigma de codificación”, describiendo las condiciones bajo las que varía, las interacciones, las estrategias y las tácticas de los actores, así como sus consecuencias.

3) Categorías: Integración de las categorías y sus propiedades. Se trata de organizar en un todo integrado la información que se tiene hasta ahora (las categorías y sus propiedades), abriendo paso a la formulación de las hipótesis, continuando con el proceso de comparación constante, se continúa generando categorías y buscando relaciones entre ellas (proceso de densificación). Se formulan hipótesis, que son respuestas provisionales acerca de las relaciones de las categorías y se obtiene la codificación, el registro de reflexiones (*memos*) y los diagramas o esquemas. Los *memos* fueron muy útiles en recodificación de la información, ya que su tamaño resultaba a veces difícil de manejar. A modo de ejemplo, señalar que el fichero informático original generado del *Atlas.ti* tenía un tamaño de más de 20Gb.

4) Teorías:

(a) Delimitación de la teoría. Se trata de definir una teoría comprensiva a partir de todo el material analizado. Se aplican dos criterios: “Parsimonia”, máxima explicación con el menor número de conceptos (tal y como se hace en la explicación breve en cada código, con los fragmentos de las citas). Y “alcance”, ampliar el campo de aplicación sin desligarse de su base empírica. Ésta es una codificación selectiva. Esto último se refiere a la necesidad de recordar el contexto principal, definido por las categorías del Marco de medición, obteniendo subcategorías de estas, sin desenfocar el objetivo.

(b) Redacción de la teoría. Se trata de aunar toda la información de forma coherente para redactar un informe. Las categorías, sus propiedades, las reflexiones y las anotaciones, se convierten en los temas principales de una teoría, permitiendo al investigador alcanzar unas conclusiones. Esto es precisamente lo que se obtuvo, unas subcategorías nuevas, que confirmaron la hipótesis de la pregunta de la tesis “¿qué está detrás de la innovación disruptiva? La “teoría” obtenida, es decir, la relación de las nuevas subcategorías, fueron posteriormente reforzadas por las evidencias encontradas en la literatura específica de cada una de ellas, tal y como se muestra en la Tabla 19, del próximo capítulo.

Para finalizar con la Teoría Fundamentada, se presentan las fortalezas y debilidades de la

Teoría.

Las fortalezas de esta técnica o estrategia de investigación radican en los siguientes puntos: (a) el énfasis en la generación de una teoría basada en los datos, (b) el entrelazamiento de las operaciones de recogida, codificación y análisis y (c) el papel clave del muestreo y de la saturación teóricas. Estas fortalezas son sólidas y permitieron obtener unos resultados robustos y muy alineados con los objetivos propuestos.

En contraste, se encuentran como debilidades las siguientes: (a) riesgo al inductivismo, así como un posible sobre énfasis en la generación de la teoría, (b) falta de concreción práctica de las operaciones que describen y (c) una posible falta de claridad en la definición de las relaciones entre las categorías, las propiedades y las dimensiones. Las debilidades indicadas, que son generales de la Teoría Fundamentada, no limitan en absoluto los resultados específicos de esta investigación, que son robustos. En nuestro caso, no puede haber inductivismo, ya que la teoría inicial en la que se apoya, es el Marco de medición de las innovaciones disruptivas, que no se obtiene de las entrevistas realizadas, sino que es el punto de partida, a partir del cual se completa el trabajo. En cuanto a las otras dos debilidades, cualquier atisbo de falta de concreción o de claridad, queda totalmente disipado al aplicarse la métrica que se propone como aportación principal de esta tesis doctoral, que es cuantitativa, concreta y precisa.

En resumen, la Teoría Fundamentada cumple perfectamente con los objetivos de la investigación cualitativa en nuestro caso de estudio.

En siguiente apartado se describe el análisis de datos con programas informáticos, lo que se ha llamado CAQDAS, que en nuestro caso concreto se implementó, como se ha comentado, con *Atlas.ti* y con hojas de cálculo.

Análisis de datos con programas informáticos (CAQDAS)

Tal y como se ha descrito, el proceso de análisis cualitativo lo que requiere es mostrar configuraciones de códigos comunes y/o repetidos (Huber & Marcelo, 1990). También Miles & Huberman (1984) sugieren y usan en su libro principalmente el formato bidimensional de matrices para responder a las demandas de la estructuración de los datos, por ejemplo: proporcionar una información bien ordenada de forma simultánea (en lugar de secuencial); permitir la comparación con los resultados de otros sujetos, situaciones, tiempos, estudios, etc.; así como dar directrices para realizar nuevos y más refinados análisis.

Además, el proceso de análisis exige poder retroceder y volver a empezar a recodificar los datos en una segunda, tercera, ... vueltas. Este proceso puede llegar a convertirse en muy intrincado y hay que ser, por un lado, muy minucioso y sistemático en el control y, por otro, puede estar en peligro la propia orientación de la investigación.

En consecuencia, el proceso completo se vería ayudado por herramientas informáticas que faciliten la aplicación sistemática y repetitiva del trabajo de análisis, sin perder el foco de los objetivos de la búsqueda.

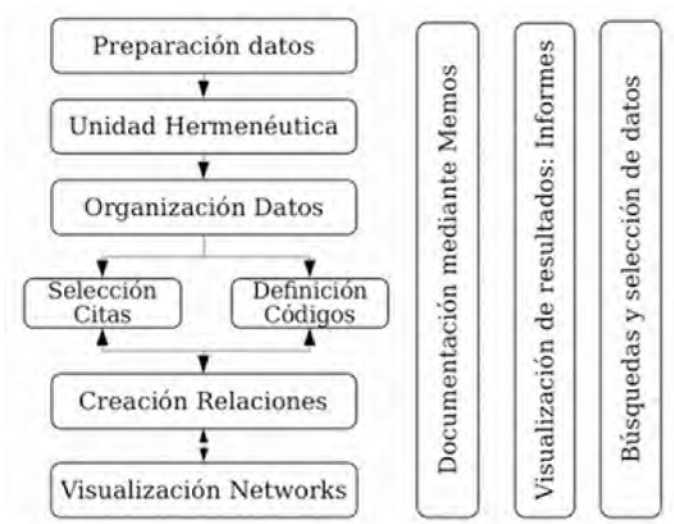
El desarrollo de estas herramientas se ha extendido de forma muy notable y son muchos los investigadores que han publicado trabajos sobre ellas (Justicia & Padilla, 2011).

Para dar respuesta a estas necesidades de software, con el hardware disponible, se desarrollaron a mediados de los años 80 del siglo pasado, lo que se llamó “*Computer-Assisted/Aided Qualitative Data Analysis Software*”, cuyo acrónimo en inglés es “*CAQDAS*” (Lee & Fielding, 1991) que significa “Programas informáticos de ayuda al análisis cualitativo de datos”. Desde entonces, la utilización de herramientas informáticas por parte de los investigadores cualitativos, ha experimentado un notable incremento, de la misma forma que sus características y funcionalidades han evolucionado considerablemente (Muñoz & Sahagún, 2017).

Es indudable que las soluciones que ofrecen la informática y la digitalización, a todo tipo de procesos, han transformado también buena parte de las características de la profesión del investigador, permitiendo alcanzar nuevos objetivos y obligando a los investigadores a utilizarlos. No obstante, no se debe olvidar que cualquier herramienta debe estar al servicio de la investigación y lo primero a hacer, siempre debe ser el diseño de la investigación y después la elección de las herramientas.

El software finalmente utilizado para el análisis cualitativo debe incluir el proceso típico del análisis, que se puede ver en la Figura 11 descrito en Muñoz & Sahagún (2017).

Figura 11: PROCESO TÍPICO DEL ANÁLISIS CUALITATIVO



Fuente: Muñoz & Sahagún (2017).

Además del proceso descrito, en general los paquetes de software *CAQDAS* nos permiten las siguientes funcionalidades (Muñoz & Sahagún, 2017):

- Gestionar grandes volúmenes de datos.
- Almacenar de forma organizada la información elaborada durante el análisis.
- Segmentar, codificar y recuperar fragmentos significativos de nuestro material empírico.
- Elaborar anotaciones del proceso y los resultados del análisis.

Además, dependiendo del programa con el que se trabaje, se pueden utilizar diversas funciones que ayuden a visualizar la información de formas que estimulan la creatividad del analista y a desarrollar modelos o teorías de los fenómenos estudiados mediante el establecimiento de relaciones entre categorías.

Existe el mercado numeroso software que incluye estas funcionalidades. Los programas más conocidos y utilizados son “*Atlas.ti*”, “*NVivo*” y “*MAXQDA2*” como se explica en el “El análisis cualitativo de datos con “*Atlas.ti*” Sabariego-Puig, Vilà-Baños, & Sandín-Esteban (2014).

Resultan apropiados para sistematizar el proceso de reducción de datos, tanto en la codificación de la información como en el proceso de organización y estructuración, según el sistema de categorías utilizado. Concretamente, las principales funciones que desarrollan estos programas son las que contribuyen a gestionar adecuadamente las cuestiones comúnmente discutidas bajo el epígrafe de objetividad, fiabilidad y validez en investigación cualitativa:

- El uso consistente de las reglas de codificación requiere, que el significado de las categorías sea coherente con los fragmentos del discurso que corresponden a una misma categoría.
- El control de solapamientos de significados durante el proceso de interpretación.
- La búsqueda y recuperación de datos a partir de un código, o una secuencia de códigos concreta a través de los operadores booleanos.
- El recuento de ocurrencias y co-ocurrencias de códigos y palabras en el texto, que permitan identificar posibles relaciones entre dos o más categorías.
- La representación de relaciones complejas entre códigos, no sólo entre simples datos, sino a través de combinaciones opcionales de todos los elementos.

Apoyado en opiniones de expertos en este tipo de programas informáticos, como Muñoz & Sahagún (2017), se decide utilizar para el análisis cualitativo de esta tesis doctoral “*Atlas.ti*”, que es un software que se fraguó en la Universidad Tecnológica de Berlín, en el marco del proyecto “ATLAS”, entre 1989 y 1992. El nombre es un acrónimo de Archiv für Technik, Lebenswelt und Alltagssprache, que en alemán quiere decir "Archivo para la Tecnología, el Mundo de la Vida y el Lenguaje Cotidiano". La extensión .ti significa interpretación de textos.

La versión final más actual para “*MacOS*” es la versión 8.4 de 18 de marzo de 2019 (existe también versión para Microsoft Windows). Durante la investigación, se utilizó esta última versión y algunas anteriores, dado el tiempo que llevaron las entrevistas y el análisis.

El software “*Atlas.ti*” permite extraer, categorizar e intervincular segmentos de datos desde diversos documentos. Basándose en su análisis, el software ayuda a descubrir patrones. La unidad hermenéutica es la estructura que contiene los datos y operaciones que realizamos. Contiene: documentos primarios, “*quotations*”, “*codes*”, memos, familias, y redes.

Además, el software “*Atlas.ti*” es extremadamente flexible con el manejo de material

audiovisual, con vídeo concretamente, permitiendo la inclusión de citas y códigos directamente sobre el fichero de vídeo.

Cabe señalar, que la decisión resultó casi obligada, dado el enorme volumen de información manejada, además de una profunda convicción de la conveniencia del uso de los medios digitales en general y de la informática en particular, por parte del autor de este trabajo. Esta decisión resultó decisiva, en los óptimos resultados obtenidos, ya que el dominio del software y la adaptabilidad que este muestra, a las necesidades concretas de la investigación, permitieron rehacer el análisis muchas veces, sin perder el foco de la investigación. Esto habría sido, prácticamente imposible sin software. Baste esto como una pequeña muestra, de la enorme mejora en productividad que ha traído la tecnología.

Tras describir con detalle las metodologías cualitativas, toca desarrollar el otro gran grupo de metodologías utilizadas en esta investigación, las cuantitativas.

3.3.3 Combinación de metodologías cuantitativas

Prosiguiendo con el análisis de las metodologías que han sido necesarias para construir la propuesta metodológica de la innovación disruptiva, corresponde a continuación ampliar aquellas que son cuantitativas.

Conviene recordar, tal y como se señaló al explicar las metodologías cualitativas, que la combinación de todas ellas, para construir el sistema de evaluación métrica, conforma una de las aportaciones centrales de esta tesis doctoral, por su novedad, y por la originalidad que supone aplicarlas al fenómeno de la innovación disruptiva, en el contexto de la Nueva Economía.

Conviene señalar también, que el Marco de medición de la innovación disruptiva, propuesto en Guo et al. (2018), se incluye como una metodología cuantitativa, por lo que su desarrollo se completa a continuación, recordando que supone el punto de partida de la investigación, sobre el que se construyen la métrica y la BB.DD con *BeDigital*.

Por último, este apartado se finaliza revisando algunos aspectos relevantes de la Teoría Bayesiana, el razonamiento plausible y la regla de Bayes, cuya combinación conformó el sobresaliente sistema de evaluación métrico, con el que se midió la innovación disruptiva.

Marco de medición de las innovaciones disruptivas

Reflexiones sobre la relevancia del Marco de medición

Para dar comienzo a este apartado, es importante compartir algunas reflexiones para comprender la relevancia del Marco de medición que aquí se describe, que es una aportación muy reciente de Guo et al. (2018) y que supuso un punto de inflexión en el desarrollo de esta tesis doctoral.

Como es sabido, la gran pregunta que pretende responder esta investigación es **¿qué es lo que está detrás de la innovación disruptiva, que tanto éxito ha traído a las organizaciones y países donde se incorpora?** Con esta intención, se llevó a cabo una profundísima revisión de la literatura, que ha quedado plasmada en el capítulo dos, concluyendo que la innovación disruptiva no ha sido suficientemente estudiada aún y tampoco medida, situación que justificó sobradamente el trabajo aquí realizado.

Sin embargo, el Marco de medición aquí descrito, sí consigue poner las bases de lo que previsiblemente, son condiciones necesarias para que la innovación disruptiva pueda presentarse. En nuestro caso, este hallazgo, que llegó con gran parte del trabajo ya hecho, sirvió como punto de apoyo para orientar y avanzar de forma robusta en la investigación de la innovación disruptiva. Es por tanto obligado, por un lado, el agradecimiento a sus autores y por otro, su descripción detallada, para entender plenamente las aportaciones de esta tesis doctoral.

Descripción del Marco de medición de las innovaciones disruptivas

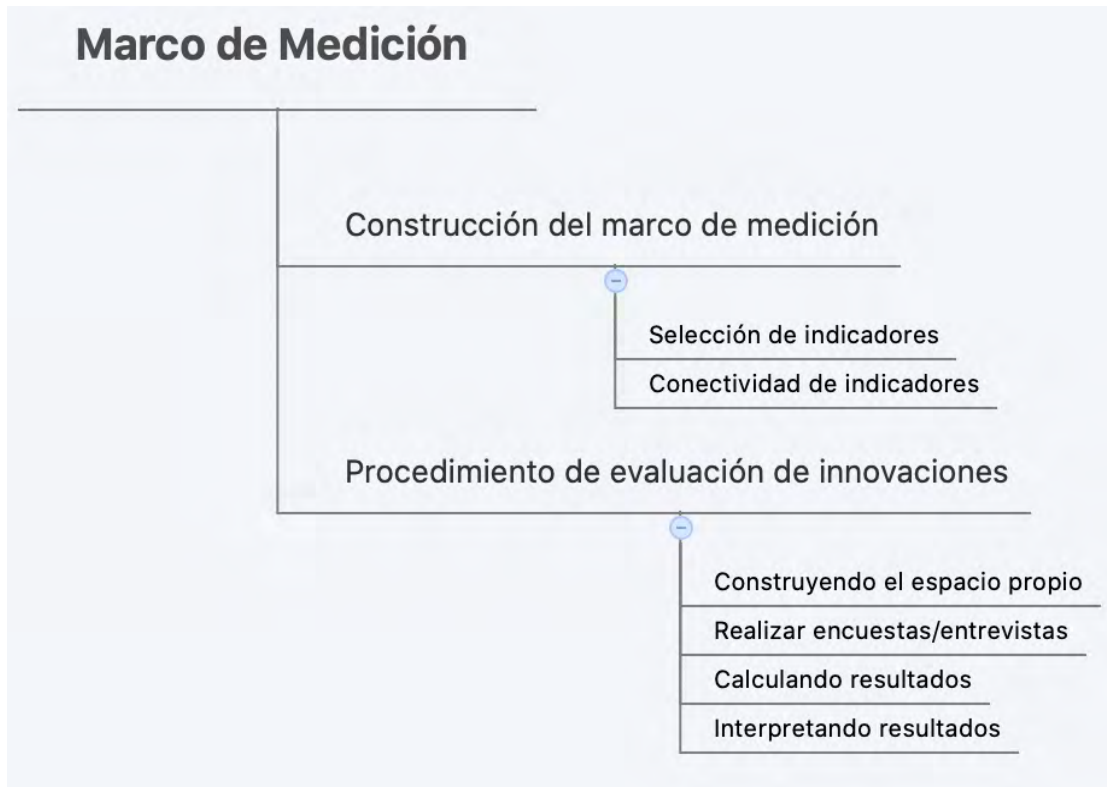
Una innovación disruptiva puede desestabilizar radicalmente el “*statu quo*” tumbando a los ganadores actuales y creando nuevos mercados (Bower & Christensen, 1995), pero no todas las lecciones aprendidas sobre el éxito innovador se pueden aplicar a todas las empresas (Christensen et al., 2015), e incluso reciben fuertes críticas como, por ejemplo, apoyarse en una base inestable (King & Baatartogtokh, 2015).

No obstante, el éxito de multitud de nuevas empresas, que en muy pocos años han conseguido generar altísimas valoraciones, incluso alcanzar los primeros puestos de capitalización bursátil mundial, como en el caso de “*Apple*” o “*Google*” (Andrea, Jonathan, Sarah, & Halah, 2019) han motivado multitud de intensos esfuerzos para identificar los impactos de la Innovación Disruptiva en la empresa (Christensen, 2006; Christensen, Johnson, & Rigby, 2002; Danneels, 2004).

En estos trabajos subyace la necesidad de definir una metodología asociada a los modelos de evaluación de innovación disruptiva, tal y como se plantea en Guo et al. (2018).

El marco de medición propuesto en Guo et al. (2018), es esencialmente un modelo cuantitativo de puntuación y análisis, ya que la medición de la innovación disruptiva, se basa las calificaciones o puntuaciones dados por las personas encuestadas o entrevistados. **En contraste con el método propuesto en el modelo de Guo et al. (2018), en el trabajo de la tesis, se plantea un enfoque inicial más cualitativo, entrevistando a expertos de forma abierta, para permitir obtener toda la información posible sin sesgos, utilizando lo que cuentan, para construir un universo de códigos, 101 en un primer momento, que después son tratados con la Teoría Fundamentada para generar las redes de códigos, como se muestra, por ejemplo, en la Figura 18 del capítulo 4, en el que se habla de la aplicación empírica de la muestra. El resultado obtenido, permite tras aplicar la métrica (con la Regla de Bayes y el razonamiento plausible) obtener una probabilidad. Es decir, como novedad en la investigación, se utiliza la metodología cualitativa, allí donde es buena, en la obtención de información compleja de los expertos y nos beneficiamos de la métrica cuantitativa, donde es robusta, en el cálculo de probabilidades.**

Figura 12: MARCO DE MEDICIÓN



Fuente: Traducción y adaptación a partir de Guo et al. 2018).

A continuación, se describe con detalle el proceso que apoya la construcción del marco de medición descrito.

Construcción del marco de medición

Se propone un marco de medición de la evaluación de las innovaciones disruptivas, tal y como se muestra en la Figura 13, en función de la multidimensionalidad identificada de la disrupción potencial: características tecnológicas, dinámicas de mercado y entorno externo, “*technological features, marketplace dynamics and external environment*”. La selección de estas categorías viene dada por la revisión de la literatura. Los indicadores de cada categoría se desarrollan con base en el análisis de la literatura de innovación disruptiva, particularmente los trabajos sobre los marcos para evaluar la disrupción potencial (Hang et al., 2011 y Klenner, Hüsigg, & Dowling, 2013).

Figura 13: MARCO PROPUESTO PARA EVALUAR EL POTENCIAL DISRUPTIVO DE LAS INNOVACIONES



Fuente: Traducción a partir de la Fig. 1 (p.253) de Guo et al. (2018).

La fuente de datos de la métrica propuesta se origina a partir de los resultados de la calificación de los expertos encuestados o entrevistados, y los elementos de calificación que forman el

cuestionario se basan en los indicadores de la Figura 13. Este marco se mantiene breve y conciso para adaptar diferentes tipos de innovaciones disruptivas.

1) Selección de indicadores.

La Tabla 13 resume las definiciones y las explicaciones que justifican la selección de los indicadores de la Figura 13. **Tal y como se ha señalado anteriormente, de todos los indicadores propuestos, para la investigación de la tesis doctoral se seleccionaron inicialmente cuatro, integración, liderazgo, madurez y difusión. Las razones que llevaron a esta decisión fueron fundamentalmente dos, por un lado, son los rasgos endógenos más tecnológicos, es decir, los que dependen más de las decisiones propias de los directivos, basadas en aspectos digitales y de tecnología, que conformaban el universo muestral, y por otro, se consideraron los indicadores que tienen más posibilidades de impactar en el resultado final del desarrollo exponencial de las organizaciones, en el caso de ser incorporados, con esto quiero decir, que se eligieron los indicadores que pueden tener más alcance, en relación a su facilidad de adopción.**

Tabla 13: DEFINICIONES Y EXPLICACIONES DE LOS INDICADORES SELECCIONADOS

Categoría	Indicador	Definición
Características Tecnológicas	Integración	El grado de innovación se fusiona con los paradigmas existentes, es decir, un mayor nivel de integración significa una acción más sofisticada de la innovación
	Liderazgo	Potencial de los principales desarrollos tecnológicos relacionados, implementaciones y aplicaciones
	Madurez	Madurez y confiabilidad de la tecnología de soporte o las infraestructuras relacionadas, especialmente durante la introducción temprana de la innovación
	Difusión	Facilidad de difusión de la innovación entre su público objetivo
	Simplificación	Realización de ciertas funciones que mejoran la satisfacción de los clientes a través de la simplificación de las tecnologías
Dinámicas de mercado	Nichos de mercado	de Introducción de la innovación a través de la ocupación de los nuevos nichos de mercado
	Valor de red	Rentabilidad de la colaboración con las empresas aguas arriba y aguas abajo y con otras asociadas a la innovación
	Reducción de costes	de Reducir el coste de adquirir ciertas funciones, servicios o productos, es decir, introducir la innovación a través de los mercados de gama baja
Entorno externo	Política	Escala del impacto relacionado con las políticas en el desarrollo y la adopción de la innovación, tanto positiva como negativa
	Macroeconomía	Influencia de la situación macroeconómica en el desarrollo y adopción de la innovación

Fuente: Traducción a partir de Guo et al. (2018).

Además de los contenidos de la Tabla 13, se ilustran algunos aspectos adicionales, relacionados con el entorno externo.

El marco de medición propuesto permite una evaluación explícita de los choques exógenos (Klenner et al., 2013), mediante el uso de los dos factores elegidos, política y macroeconomía.

Como sugiere la revisión de la literatura, por ejemplo en Govindarajan & Kopalle (2006b) y Keller & Hüsigg (2009), el enfoque de la investigación existente es limitado, solo trata de características tecnológicas o de la difusión del mercado (Schmidt y Druehl, 2008). El entorno externo no ha recibido suficiente atención. Este marco propuesto permite una medición holística y cuantitativa para evaluar la disrupción potencial de las innovaciones. Sus tres categorías principales: características tecnológicas, dinámica del mercado y entorno externo, representan los tres aspectos principales de las innovaciones disruptivas. Además, podría haber conexiones entre los indicadores. Por ejemplo, el indicador de liderazgo mide el potencial para fomentar los mercados relacionados y, por lo tanto, está relacionado con el indicador de la red de valor. La conectividad de los indicadores se desarrolla en el apartado siguiente.

2) Conectividad de indicadores.

Existen conexiones entre los indicadores referentes a las categorías “Características tecnológicas” y “Dinámica de mercado”. Estas conexiones son más bien potenciales que objetivas y muestran especulaciones de las relaciones entre los indicadores.

Además de presentar la lógica potencial inherente del marco y sus componentes (indicadores), el objetivo es que esta conectividad proporcione una función de ponderación para los ítems de calificación correspondientes a los indicadores. Los indicadores individuales son insuficientes para ofrecer una medición cuantificada global del potencial disruptivo de las innovaciones candidatas. Siguiendo a Freeman (1978), el número de indicadores conectados a un solo indicador se denota como "grado", lo que significa la participación del indicador en la red. En la evaluación, el grado se usa como el peso del ítem de puntuación que corresponde al indicador.

Los indicadores correspondientes a la categoría de “entorno externo”, es decir, los indicadores de Política y Macroeconomía ejercen su impacto en el rendimiento general de la red conectada (impacto global). Ambos indicadores miden la magnitud de las variaciones correspondientes de las innovaciones y su adopción causada por factores externos (exógenos). Para las innovaciones con altas calificaciones de Política y/o Macroeconomía, los entornos externos

pueden promover o dificultar significativamente el cumplimiento de su potencial disruptivo. Teniendo en cuenta que las innovaciones disruptivas son procesos dinámicos (Christensen et al., 2015; Govindarajan y Kopalle, 2006a; Hardman et al., 2013) e incluso las políticas industriales son ocasionalmente contraproducentes (Dijk et al., 2016), un fuerte sistema inmunitario frente a los impactos exteriores es muy deseable. En consecuencia, las calificaciones de los ítems correspondientes a “entorno externo”, los indicadores de Política y Macroeconomía se emplean como multiplicadores.

En general, se supone que este marco es válido para evaluar el potencial disruptivo de las innovaciones, porque sus indicadores no solo cubren las características más importantes de las innovaciones disruptivas, sino que también explican las relaciones inherentes entre las características a través de la red de indicadores. Aunque los aspectos tecnológicos y de mercado están altamente interrelacionados en los estudios de casos seleccionados de la literatura existente, como los vehículos eléctricos (Dijk, Wells, & Kemp, 2016; Hardman, Steinberger-Wilckens, & van der Horst, 2013) y la impresión 3D (Hahn, Jensen, & Tanev, 2014), no se proporciona una representación explícita para ilustrar el nexo. Basado en un método estructurado de puntuación y análisis, Hung & Lee (2016) construyeron un diagrama de relación de causa y efecto entre los factores objetivo de mejora y los factores causales. Sin embargo, la gráfica de causa y efecto tiende a ser muy específica para cada caso, dado que su diseño se basa en los resultados de la encuesta de un caso concreto. El marco propuesto se generaliza, ya que no se limita a proporcionar un análisis ex-ante cuantificado, sino que también se extiende a revelar ciertos rasgos intrínsecos de disrupción a través de las características topológicas de los indicadores, es decir, la conectividad de los indicadores.

Procedimiento de evaluación de innovaciones

El modelo propuesto por Guo et al. (2018) demuestra que un espacio de medición apropiado permite que todas las operaciones aritméticas necesarias se puedan construir dentro del marco. Por lo tanto, cada atributo puede cuantificarse para realizar una evaluación cuantitativa de una innovación candidata. **Resulta de interés comparar lo distinto de los métodos utilizados en los dos modelos, el aquí descrito y el de la tesis doctoral.**

El procedimiento de evaluación consta de cuatro pasos, que se describen a continuación.

1) Construyendo el espacio propio.

El primer paso para evaluar la innovación disruptiva es construir el espacio propio. Los vectores propios son las concreciones de factores tecnológicos, del mercado y del entorno externo. En este paso, el espacio y los subespacios propios se construyen de acuerdo con las categorías y sus indicadores que se muestran en la Figura 13 (véase “Construcción del marco de medición”). **En el caso de la investigación, el espacio inicial incluía los indicadores seleccionados únicamente.**

2) Realización de encuestas/entrevistas.

Una parte importante del análisis exige obtener información de los expertos, en el caso del modelo propuesto, se diseña un cuestionario y todos los indicadores de las tres categorías se incluyen en forma de ítems de calificación. En el caso estudiado, los encuestados son expertos industriales con doctorado en ingeniería y tienen más de cinco años de experiencia laboral. Para localizar a los candidatos objetivo, los cuestionarios se distribuyen a través de redes profesionales “*on line*”, que permiten un acceso directo e inmediato a la información (Brandão & Moro, 2017). Los expertos califican cada elemento de puntuación, y los cuestionarios devueltos se recopilan para su posterior cálculo y análisis. **En el caso de la tesis, los entrevistados eran expertos con experiencia contrastada en el mundo digital, no únicamente doctores, aunque también los había, y en general, con vidas laborales de muchísimos más años. Por otro lado, la forma de recogida de la información fue presencial, con entrevistas en profundidad, que permitieron obtener información mucho más rica. Por último, un aspecto importante es que los entrevistados no ponderan los pesos de los indicadores, sólo cualifican, para cuantificar, como se ha señalado, con la aplicación de la métrica. Es decir, se separa lo cualitativo de lo cuantitativo para no perder riqueza en el análisis.**

3) Calculando resultados.

En el modelo propuesto, se establece una demostración matemática. Según dicha demostración, el marco de medición es un espacio de medición adecuado que permite cálculos deseables como sumar y multiplicar. Basado en las relaciones entre los indicadores y en el modelo propuesto en el apartado previo, el procedimiento de cálculo consta de dos pasos. Primero, las calificaciones promedio de los ítems de calificación que se basan en los indicadores en las categorías de características tecnológicas y dinámica del mercado, se multiplican por sus grados correspondientes. Segundo, la suma de las calificaciones ponderadas se multiplica por las

calificaciones inversas de los ítems externos de calificación ambiental. El cálculo se puede resumir en la siguiente ecuación:

$$DII = \sum a_i d_i \cdot \prod (1/b_i), \quad [1]$$

Donde DII se refiere al "Índice de innovación disruptiva" (DII), que es una medida cuantitativa del potencial disruptivo intrínseco de las innovaciones; a_i se refiere a la calificación del ítem de puntuación basado en los indicadores en las categorías tecnológicas y de mercado; d_i es su grado correspondiente, que se define como el peso del indicador (definido en el apartado ii); y b_i se refiere a la calificación del ítem de puntuación en función de los indicadores del entorno externo, es decir, los indicadores de Política y Macroeconomía.

4) Interpretando resultados.

Según las relaciones entre los indicadores y el proceso de cálculo, el resultado consta de tres segmentos:

(a) Rendimiento general, que se refiere a DII calculado utilizando la ecuación [1].

(b) Rendimiento del mercado tecnológico, que se refiere a $\sum a_i d_i$

(c) Inmunidad al ambiente externo, que se refiere a $\prod (1/b_i)$.

En este marco, el alto rendimiento general y tecnológico del mercado indica un alto grado de potencial disruptivo. La inmunidad al entorno externo puede ser muy complicada. Aunque la alta inmunidad se valora en este marco de evaluación, las innovaciones con baja inmunidad no pueden considerarse no disruptivas, porque los factores de entorno como la política industrial, desempeñarán un papel importante en el fomento de estas innovaciones. Con los apoyos externos adecuados, las innovaciones con una inmunidad más baja pueden ser potencialmente más perjudiciales que aquellas con una inmunidad más alta. Por lo tanto, un análisis adecuado del entorno externo es crítico, particularmente para los vulnerables. También se requiere analizar las calificaciones correspondientes a los indicadores, lo que proporciona implicaciones como cambiar el enfoque de marketing y reasignar la funcionalidad del producto.

Como se ha señalado, la cuantificación de los resultados y su interpretación, en la propuesta métrica, que conforma la aportación principal de la tesis doctoral, difiere notablemente de lo expuesto por los autores del marco de evaluación. Para dar explicación

a cómo se materializó este interesante trabajo, se plantean a continuación las metodologías cuantitativas empleadas a tal fin, la Teoría Bayesiana, el razonamiento plausible y la Regla de Bayes.

Metodologías cuantitativas para construir la métrica

En las próximas páginas se describen las metodologías cuantitativas que sirven para construir un sistema de evaluación, capaz de medir fenómenos complejos, siempre que se disponga de evidencias suficientes. La novedad del trabajo y la principal aportación de esta tesis doctoral, es utilizarlo para medir la innovación disruptiva.

Como se señaló, al describir la propuesta metodológica, en el apartado correspondiente a la Fase 3: Analítica, el resultado que se obtiene al analizar la innovación disruptiva, es una combinación de distintas metodologías y del Marco de medición de las innovaciones disruptivas. El propósito que se buscaba con ello, era generar unas evidencias robustas, que son las que se necesitan para aplicar el sistema de evaluación métrico.

A continuación, se describen las metodologías que sustentan el proceso metodológico que permitió construir el sistema de evaluación métrico, utilizado, por ejemplo, para medir la Singularidad Tecnológica (Lara, Lizcano Martínez & Pazos, 2019), y que en nuestro caso nos sirve para medir el fenómeno de la innovación disruptiva. A modo de introducción, el proceso parte de la tercera forma de inferencia aristotélica, la abducción, que establece conjeturas razonables de ser verdaderas, para seguir con el razonamiento plausible, que relaciona las conjeturas con las hipótesis, estableciendo cual es más plausible, para finalizar con la Teoría de Bayes, aplicando la Regla de Bayes, que mide la plausibilidad de las hipótesis, relacionando la probabilidad con el grado de conocimiento del fenómeno. Es decir, el proceso finaliza en un sistema de evaluación cuantitativo, en una métrica.

Aplicación de la abducción a la innovación disruptiva

Lo idóneo para encontrar un patrón infalible que lleve a las empresas a la disrupción en su sector, o en otros, de forma acelerada, apoyadas en la innovación disruptiva, generando crecimientos exponenciales de forma repetida, como se muestra en la Tabla 4, sería que existiera una regla metodológica científica que formulara hipótesis, conceptos, leyes y teorías que conectaran perfectamente la evidencia que supone la incorporación de la innovación disruptiva.

Desgraciadamente, la realidad del fenómeno no es tan fácil de explicar, como se describe en Lara, Lizcano Martínez & Pazos (2019) aplicado, en esta ocasión, a la Singularidad Tecnológica:

“Si este conocimiento se basara en las inferencias aristotélicas de pura deducción, lulianas o combinatorias, baconianas o inductivas que se apoyan íntegramente en la posibilidad de obtener una relación exhaustiva de hechos pertinentes o pruebas exhaustivas para un problema concreto determinado, la respuesta sería afirmativa. Pero, lamentablemente, dada la variedad y amplitud de Universo, en la realidad resultan inoperantes. Solo la tercera forma de inferencia básica, también conocida de Aristóteles y puesta de actualidad por Charles Sanders Peirce (C. S. Peirce, 1931; C. S. Peirce, 1867) la “abducción” permite afrontar este reto.”

Continúa Lara et al., (2019):

“La primera condición de una hipótesis, es la de ser tomada en consideración, como una interrogación o una afirmación con algún grado de confianza, en el caso inferencial abductivo...”.

“En principio, la abducción apenas tiene fuerza probativa, pero sí proporciona “generalizaciones”, que necesitan verificación independiente y “tienen alguna oportunidad de ser verdaderas”. De hecho, cuando se usan en combinación, los tres tipos de inferencia básicos: “abducción”, “deducción” e “inducción”, la abducción resulta ser, en la mayoría de los casos y circunstancias, un procedimiento correctivo, que si se continuara indefinidamente, conduciría, a la larga, a la comunidad científica, aunque no siempre al científico individual, gradualmente más cerca de la verdad. En esta convergencia asintótica a la verdad es donde radica la validez e importancia de la “abducción”. Es decir, la abducción genera hipótesis explicativas. Y el mecanismo más potente y fiable para asegurar que una hipótesis no es arbitraria es llegar a ella por abducciones múltiples mostrando que explica una variedad de hechos.”

Aristóteles describe la abducción en su obra “Primeros Analíticos”, pero durante siglos la tradición epistemológica la confunde con la inducción, considerando a esta última y a la deducción, como las únicas inferencias a las que se ha prestado atención, asociando la

inducción a las escuelas empiristas y la deducción a las escuelas racionalistas.

Fue Peirce (C. S. Peirce, 1867; 1931; 2006) quien redescubre la abducción ligándola con el acto del descubrimiento y la producción de explicaciones científicas. Es en este contexto donde la abducción otorga fundamento a los procesos heurísticos, independientemente de su ámbito de aplicación. Así, la pragmática sustentada por Peirce va a concebir al conocimiento como una creencia que se irá fijando a través de métodos, de los cuales, el método científico, se construirá sobre la base de los anteriores, pero sin suprimir sus procesos de génesis (Bar, 2001). Para Peirce por lo tanto, la abducción es un proceso lógico mediante el que se generan las hipótesis explicativas y las teorías científicas.

Ya en el siglo XX, con la influencia de Karl Popper, la inferencia excluyente fue la deducción. Según éste, se había ignorado el problema lógico del origen de las hipótesis. Para Popper, el acto de concebir o inventar una nueva teoría o hipótesis, es una especie de conjetura ciega, fruto de la casualidad o de la intuición. [...]. Pero no es importante para la descripción racional del conocimiento científico. Las nuevas ideas [hipótesis] están ahí, y eso es todo (Popper, 2005). Por el contrario, según Peirce, el razonamiento abductivo proporciona una explicación plausible de los hechos que requieren ser esclarecidos. Así pues, es una operación lógica de la mente, no una mera conjetura ciega (Peirce, 1901).

El caso es que la búsqueda de relaciones causa-efecto, o al menos de verdaderas correlaciones, comienza con la formulación de hipótesis. Una hipótesis es, pues, una conjetura, suposición que, si fuera verdadera, explicaría el fenómeno, observación o evidencia observada. Dicho de otro modo, se denomina abducción a un tipo de inferencia básica que se caracteriza por ser la que proporciona la mejor explicación. En ella, por contraste con las otras dos inferencias básicas: deducción e inducción, se utiliza de todas las explicaciones, las más sencillas, respecto a las complejas, esto es, la “Navaja de Ockham”, y se decide qué explicación posible es la que mejor justifica la totalidad de las evidencias disponibles.

Por supuesto, la abducción no es un tipo de inferencia que produzca conclusiones necesarias; es falible, pero racional. En su búsqueda de una hipótesis explicativa, la abducción es deliberada y crítica; esto es, tiene las características del pensamiento racional. Los tres tipos de inferencia básicos se integran, para Peirce, en su descripción del método científico. La abducción propone las hipótesis explicativas de las evidencias existentes. A partir de ella, la deducción predice las consecuencias experimentables que se deberían observar. Finalmente, la

inducción consiste en el proceso de verificar la hipótesis mediante la experimentación, es decir, la observación de casos particulares que se ajustan a la ley general hipotética y así la corroboran Lara et al. (2019).

La abducción es una inferencia no necesaria, no obstante, señala un camino a seguir, y ese camino es el más probable entre otros posibles (Bar, 2001). **Es precisamente este hecho, el disponer de un camino con posibilidades de ser el más probable, lo que permite iniciar el trabajo de esta investigación. Explico esta afirmación. Como se ha señalado, el objetivo de esta tesis doctoral es dar luz a lo que está oculto tras la innovación disruptiva, dado lo poco estudiado y lo novedoso del tema. Detrás del fenómeno existen intuiciones, pero que *a priori* no tienen por qué ser la solución al problema, de hecho, si fuese evidente las organizaciones la incorporarían con más frecuencia y no es así en absoluto. Por lo tanto, lo que está detrás de la innovación disruptiva es complicado de averiguar y mucho más de medir, pero el hecho de poder inferir con la abducción, que lo que se está encontrando al estudiar el fenómeno, con todo el trabajo cualitativo previo, tiene una alta probabilidad de cumplir con el objetivo, fue un enorme espaldarazo en la investigación, que finalmente desembocó en la métrica.**

Aplicación del “razonamiento plausible” a la innovación disruptiva

George Polya (1887-1985) (Polya, 1954) sistematizó matemáticamente una serie de patrones de razonamiento que habitualmente se siguen en los procesos de investigación en las ciencias naturales, en la creación matemática, en las indagaciones judiciales y policiales, en el diagnóstico médico, etc. **Resulta muy novedoso, aplicarlo también a las ciencias sociales, en concreto a la Economía.**

Las expresiones formales del “razonamiento plausible” se incluyeron al principio de este capítulo, en el apartado “Justificación y esquema del razonamiento plausible, como [1], [2] y [3], pero conviene recordarla a continuación:

Si “A” entonces “B”
“B”

“A” es más digna de crédito que antes

Polya (1945) denominó a la expresión anterior “silogismo heurístico”, proporcionó un modelo matemático, basado en la probabilidad, con el que obtener una validación de las reglas del

conocimiento plausible, mediante la experiencia que confirman lo que previamente ha mostrado la experiencia. El primer caso que abordó Polya, que es el que aquí, ahora concierne e interesa, es el denominado “análisis de una consecuencia” y proporciona dos reglas pertinentes e idóneas para lo que se busca.

1) El aumento del crédito de una hipótesis o conjetura, debido a la prueba o evidencia de una de sus consecuencias, varía inversamente a la credibilidad de la consecuencia antes de su prueba.

2) Si “B” sin “A” es difícil de creer, la verificación de la consecuencia “B” lleva a la hipótesis o conjetura “A” cerca de la certeza. La prueba o verificación de una consecuencia “B” de la que no hay duda aún cuando “A” fuese falsa, no añade prácticamente nada a la confianza en “A”.

Si consideramos como hipótesis la aparición de la innovación disruptiva en las organizaciones, estas dos sencillas reglas facilitan la elección de las evidencias, entre todas las características estudiadas, ya que, de todas las posibles, es fácil seleccionar las más improbables sin innovación disruptiva. Esto se ilustra mejor con un ejemplo. La característica “Grado de madurez de la utilización de medios adecuados para la innovación” de la Tabla 19, es improbable que se de separada de la innovación, con lo que, esta característica hace más plausible la hipótesis. Por lo tanto, de alguna manera, se van poniendo “cotas” a las características de la innovación disruptiva, a modo de “*funnel*” o embudo, que es precisamente lo que se está buscando.

Aplicación de la Teoría Bayesiana y Regla de Bayes a la innovación disruptiva

Hasta aquí, es claro, que si se tienen evidencias acerca de una hipótesis o conjetura que la avalen, la hipótesis es más plausible. Sin embargo, esto es meramente cualitativo, por lo que es necesario un instrumento que cuantifique dicha plausibilidad. Afortunadamente, Thomas Bayes demostró su teorema (Bayes, 1763), que hoy lleva su nombre, generalizado por (Laplace, 1774) que ofrece un método para cuantificar el razonamiento plausible. Este método, en su forma actual, es la Regla o fórmula de Bayes que se describe a continuación.

En el concepto clásico de probabilidad, en un experimento aleatorio no se sabe el resultado particular que se obtendrá al realizarlo. Por ejemplo, si se tira una moneda al aire, puede salir cara o cruz, con una probabilidad asociada del 50%, parece razonable pensar que esa

probabilidad se mantendrá si se lanza la moneda n veces, cuando $n=100$, $n=1000$, etc. Pero ¿cual es la probabilidad de encontrar vida en Marte, y en Júpiter, y en otro universo? En estos últimos casos, es más difícil establecer qué se incluye en esa probabilidad. **De forma similar, es complicado conocer la probabilidad de que se de la innovación disruptiva, dadas unas evidencias. En nuestro caso las evidencias son el resultado del trabajo cualitativo y del Marco de medición previos, y hasta ahora, son las más plausibles, pero no se han cuantificado aún.**

A modo de recordatorio, en este contexto, en los últimos siglos se han desarrollado nociones distintas de probabilidad.

Se define, por tanto, “Probabilidad Clásica o a Priori” del suceso A , asociado a un experimento aleatorio a un número, que se llamará $P(A)$, como el cociente del “número de casos favorables a A ” y el “número de casos posibles a A ”

$$P(A) = \frac{N^{\circ} \text{ casos favorables de } A}{N^{\circ} \text{ casos posibles de } A}$$

La “Probabilidad frecuentista o a posteriori”, que define la probabilidad como el límite cuando n , el número de experimentos, tiende a infinito de la frecuencia relativa del suceso.

“Probabilidad subjetiva o bayesiana” llamada así en honor a su creador Thomas Bayes y perfeccionada por Pierre-Simon de Laplace. Se define como aquella que proporciona una medida del “grado de confianza” que se da a un suceso, pudiendo entenderse como una medida numérica de cuánto se está dispuesto a apostar a que dicho suceso tendrá lugar. En casos sencillos, donde se puede repetir el experimento, coincidirá con la probabilidad frecuentista, pero aquellos experimentos aleatorios que no pueden ser repetidos bajo las mismas condiciones, no puede aplicarse la interpretación objetiva de la probabilidad. En estos casos, el enfoque bayesiano permite combinar la información estadística cuantitativa con las estimaciones intuitivas basadas en la experiencia humana previa. No obstante, su verdadero potencial y poder es otro. En ella, la asignación de probabilidades puede cambiar, dado que un “grado de confianza” no es algo estático o fijo sino dinámico.

La inferencia bayesiana es una forma de obtener mejores predicciones a partir de la producción de unos datos, eventos, sucesos, observaciones, objetivos, etc. Es particularmente útil cuando no se tiene la cantidad de datos que se quisiera y se necesita aprovechar al máximo la fuerza predictiva de lo que se tiene. En estos casos permite extraer conclusiones más sólidas a partir

de los eventos, observaciones o datos que se tienen, combinando lo que ya se sabe acerca de la respuesta.

Existen algunas concepciones que apuntan a que las hipótesis “*ad hoc*” son indeseables debido a que no son comprobables independientemente de las pruebas que condujeron a su formulación (Chalmers, 1999; Popper, 2005), o que las pruebas que se usan para construir una teoría no pueden usarse de nuevo como prueba de ésta. Desde un enfoque bayesiano la convicción es que una teoría se corrobora más adecuadamente y mejor por diversas clases de pruebas, que por una de una única clase en particular. La explicación racional simple es que los esfuerzos por confirmar una teoría con una sola clase de pruebas tienen “rendimientos decrecientes”, porque cada vez que se confirma la teoría por la misma prueba, aumenta gradualmente la probabilidad que expresa el “grado de creencia” de que se comportará en el futuro de la misma manera. Por el contrario, puede ser muy baja la probabilidad previa de que una teoría sea corroborada por una nueva clase de pruebas. En tales casos, al introducir los resultados de la confirmación, una vez que esta se produce, en la fórmula bayesiana se consigue un aumento importante de la probabilidad asignada a la teoría.

Póstumamente, en 1763, se publica el ensayo de 49 páginas de Bayes titulado: “An Essay towards solving a problem in the doctrine of chances” (Bayes, 1763), que envió su amigo Richard Price a la revista de la Royal Society. El incluye dos secciones obra del propio Bayes. En la primera, se presenta la axiomática, definiendo la probabilidad como una propiedad subjetiva entre un “presente cierto” y un “futuro incierto”. A partir de ahí, Bayes prueba rigurosamente los teoremas de la probabilidad total y de la probabilidad compuesta. En la segunda sección aparece la prueba acerca de la inversión de la probabilidad, que constituye la solución al problema original planteado.

Bayes circunscribió sus resultados a la distribución uniforme; su ampliación, más allá de dicha distribución, correspondió a Pierre-Simon de Laplace. En efecto, Laplace, en su memoria “Sobre la probabilidad de las causas por los sucesos” (Laplace, 1974), planteaba que las situaciones propias del azar son de dos tipos: Uno, concierne a que si se conoce la composición de una urna en la que hay bolas blancas y negras y se plantea cuál será el resultado de la extracción de una bola, se conocen las causas y se estarán estudiando los efectos o resultados. Dos, si se desconoce la relación entre el número de bolas blancas y negras de la urna y, tras realizar una extracción, uno se pregunta por la composición de dicha urna, lo que se conoce es el resultado o efecto, pero no las causas. Y añadía: “cualquier circunstancia estudiada será de

uno u otro tipo, y que es más frecuente en las ciencias observaciones y experimentales como ver resultados y estudiar el por qué de ellos”. De modo que, para Laplace, la probabilidad supone una ayuda para superar el desconocimiento que se tiene en una situación. Posteriormente, en 1814, en la segunda edición de su “Théorie Analytique des Probabilités”, Laplace incluía, a modo de introducción, el “*Essai Philosophique des Probabilites*” (Laplace, 1829), de 169 páginas, de carácter divulgativo, no contenía fórmula alguna, en él decía: “La probabilidad es relativa en parte a nuestra ignorancia y en parte a nuestros conocimientos. Si se concluye que un suceso es de tipo determinista, el conocimiento que de él se tiene es total [...]. Aquí no cabe el azar. Pero en el momento que tal conocimiento no es completo, tanto lo que se sabe como lo que se ignora suscitan la aparición del azar y es el estudio de las probabilidades lo que permitirá una mejor interpretación de tales situaciones, pues esas probabilidades acaban siempre por imponerse”.

La ecuación, fórmula o regla de Bayes, de estas tres formas se denomina, que condensa la esencia del Teorema de Bayes, coloquialmente, puede describirse como sigue: “creencias iniciales + evidencias, observaciones, hechos, datos objetivos recientes = creencia nueva y mejorada”.

$$P(H|E) = \frac{P(H) \cdot P(E|H)}{P(E)} = \frac{p(H) \cdot p(E|H)}{p(H) \cdot p(E|H) + p(\sim H) \cdot p(E|H)} \quad [4]$$

El Teorema de Bayes es una prueba matemática que finaliza con una sencilla fórmula usada para calcular probabilidades condicionales. En ella se relacionan la probabilidad directa de una hipótesis condicional sobre un conjunto dado de evidencias (observaciones, datos, hechos) $P(H|E)$ con la probabilidad “inversa $P(E|H)$ ” o “verosimilitud” de .H sobre “E”. Esto es, expresa el grado con el que la hipótesis “predice” las evidencias o hechos dada la “información de fondo”, contextual, en el sentido de Popper, codificada en la probabilidad P. Verdaderamente, el asunto central de la fórmula del teorema: “una hipótesis es confirmada por cualquier cuerpo de evidencias que su verdad hace probable”, es relevante y fundamental en estadística, epistemología y, en especial, para lo que, aquí, ahora, concierne o interesa, la inferencia abductiva”. Obviamente, esta fórmula puede emplearse iterativamente.

Aunque matemáticamente fácil, el Teorema de Bayes en forma de su regla asociada, es de gran valor para calcular las probabilidades condicionales habida cuenta de que, típicamente, las

“probabilidades inversas” son más fáciles de determinar y menos subjetivas que las “probabilidades directas”.

En su segunda forma la Regla de Bayes es especialmente útil para inferir causas de sus efectos, ya que, con frecuencia, es bastante fácil discernir y establecer la probabilidad de un efecto (evidencia) dada la presencia o ausencia de una supuesta causa (hipótesis). Por ejemplo, cuando en medicina se investigan enfermedades de frecuencia conocida usando tests diagnósticos de reconocida “sensibilidad”, su ratio de “verdadero positivo” y “especificidad” y su ratio de “verdadero negativo”. Si se denomina “h” el evento de un paciente dado teniendo la enfermedad y “e” el evento de su test positivo para él entonces la “especificidad” y “sensibilidad” vienen dadas por las “verosimilitudes”, probabilidades condicionales $P(e|h)$ y $P(\sim e|\sim h)$, respectivamente, y la frecuencia de la enfermedad en la población $P(h)$, puede usarse la Regla de Bayes en su segunda versión para determinar la probabilidad de tener la enfermedad dado un test positivo.

Es decir, la inferencia bayesiana proporciona un medio sistemático de determinar el valor probativo de nueva información. Más aún, proporciona una forma sistemática de medir el grado según el cual nuevas evidencias deberían modificar una(s) creencia(s) previa(s). Este resultado es muy relevante en el estudio de la innovación disruptiva de esta tesis doctoral, porque obtener nuevas evidencias es relativamente sencillo, como se demostró, por ejemplo, al obtener 101 códigos en el primer análisis de las entrevistas en profundidad. Lo que es complicado es medir el grado en el que modifican la innovación disruptiva. Esta es la gran aportación de Bayes y el motivo por el que se cuentan con detalle aspectos interesantes de su vida y de su obra.

El interés de la fórmula de Bayes radica también, en que cumple con las condiciones formales y materiales de adecuación exigibles a toda métrica. Las primeras, por su condición de ser un teorema, las segundas, por su sencillez al usar una sola regla de decisión y su contrastación empírica en repetidas ocasiones y en campos muy distintos (Kidwell & Kidwell, 2012), algunos tan importantes como: pruebas de paternidad e identificación genética, criptografía, el procedimiento “*bamburism*” usado por Turing y colegas (Good, 1979) en el descifrado de Enigma, etc. **Este aspecto es también relevante para la tesis, porque garantiza que resultados que se obtengan de la métrica serán científicamente robustos.**

La característica principal de la “probabilidad bayesiana” puede resumirse diciendo que más

que una propiedad ontológica, objetiva de la realidad, refleja el conocimiento que se tiene sobre el mundo, o sea, es epistemología.

En resumen, el reverendo Thomas Bayes probó un teorema sobre probabilidades condicionales cuyas implicaciones serían de gran importancia en teoría de la probabilidad, y sobre todo, en la inferencia abductiva; dado un conjunto de evidencias, puede inferirse la plausibilidad de la(s) hipótesis o teoría(s), al relacionar la noción de probabilidad con el grado de conocimiento que se posee del mundo.

El hecho contrastado, una y otra vez, es que la Regla de Bayes ha venido cumpliendo a satisfacción su papel hasta el momento presente como demuestran las aplicaciones siguientes: Diseño de biochips. Procesado de imágenes. Más aún, desde el advenimiento de la informática, la Regla de Bayes ha tenido influencia esencial en el desarrollo científico, pues no es baladí su contribución a la evaluación de los grados de certeza de diferentes hipótesis (Dressler, 1976). Y ha tenido enorme repercusión y múltiples y variadas aplicaciones en los más diversos ámbitos y dominios, como son: genética, medicina, sistemas de control, criptografía, etc. (Lara et al., 2019).

Este resultado obtenido por Bayes, es el sustento metodológico que permite obtener, de forma muy sencilla, aplicando su fórmula, la probabilidad de que se incorpore la innovación disruptiva. En otras palabras, permite calcular un número, que es la probabilidad acumulada de la innovación disruptiva, para cada evidencia. El alcance de este relevante resultado, que conforma la aportación principal de esta tesis doctoral, permite evaluar de forma sencilla y con carácter previo, por ejemplo, la estrategia de incorporación de la innovación disruptiva en una organización, de manera que, como los recursos son escasos, se podría calcular la eficiencia de los recursos *a priori*. Lo mismo se puede escalar a otra organización, a muchas, o a la estrategia de un país, o de una organización de países. Conviene resaltar, que como ya se mencionó, la innovación disruptiva garantiza la competitividad de cualquier organización, en el contexto de la Nueva Economía.

Con la intención de cumplir con los objetivos propuestos, apoyando la investigación en las metodologías descritas, tanto las cualitativas, como las cuantitativas, se plantea a continuación un capítulo completo, con la aplicación empírica de la métrica, que comienza con la construcción de una base de datos “*ad hoc*”, con el fin de obtener información propia en forma

de datos, y una segunda parte, más orientada al análisis, donde se aplica la métrica, se calculan las probabilidades, se analizan cuantitativamente los datos obtenidos y se presentan los resultados.

CAPÍTULO 4

CONSTRUCCIÓN DE UNA BASE DE DATOS PROPIA PARA LA MEDICIÓN DE LA INNOVACIÓN DISRUPTIVA

Para avanzar con el planteamiento general de la investigación, una vez contextualizada la innovación disruptiva, como parte esencial de la Nueva Economía y tras establecer el enfoque metodológico y definir el sistema de evaluación y las metodologías utilizadas, cualitativas y cuantitativas, corresponde aplicar empíricamente, la métrica que se propone como aportación central de esta tesis doctoral. Conviene recordar, que esta métrica garantiza la viabilidad de un modelo de evaluación de generación de modelos de negocio basados en innovación disruptiva.

Para cumplir con este ambicioso objetivo, el capítulo se divide en dos partes diferenciadas.

En primer lugar, tal y como se concluyó tras la revisión bibliográfica, la innovación disruptiva ha sido insuficientemente estudiada y no existen métricas asociadas a sus características, con lo que tampoco hay BB.DD relacionadas en las que apoyar los estudios empíricos. Por este motivo, se decidió construir una BB.DD propia, que permita aplicar de forma empírica la métrica a información original y específica de la innovación disruptiva. Para la construcción de la información, que posteriormente se transformó en datos cuantitativos, se diseñó y creó un canal específico *ad hoc*: “*BeDigital*”, entrevistando a un conjunto de 33 expertos en la Nueva Economía. **Esta BB.DD constituye una de las aportaciones principales a la tesis doctoral.** Todo el desarrollo de la BB.DD y del canal, se incluyen en la primera parte del capítulo.

En segundo lugar, una vez creado el canal y realizadas las entrevistas, corresponde transformar la información ofrecida, de forma tan generosa por los entrevistados, en datos que permitan ser analizados empíricamente, mediante la aplicación del sistema de evaluación cuantitativo y métrico diseñado en el capítulo anterior, en concreto aplicando la Regla de Bayes a los datos obtenidos sobre la innovación disruptiva en nuestro universo muestral, para obtener en último término, el resultado final de la media de la probabilidad de la medición de la innovación disruptiva.

De todo esto, se inferirán las conclusiones obtenidas de todo este trabajo, ofreciendo un modelo de evaluación métrico, capaz de generar modelos de negocio basados en innovación disruptiva. Todo el análisis se presenta en la segunda parte del tema.

4.1 Construcción de la Base de Datos Canal BeDigital

Cuando se trata de innovación, y más concretamente de innovación disruptiva, se están abordando temas que se encuentran en la frontera del conocimiento que, por su novedad y por la capacidad de dejar obsoleto lo anterior (Bower & Christensen, 1995), se está necesariamente afrontando lo desconocido. Además, obtener información sobre lo que está realmente detrás de este fenómeno, es muy complicado y la mayoría de las BB.DD disponibles fueron diseñadas con objetivos distintos, con lo que no ofrecen la información relevante necesaria.

Por estas razones y como el objetivo principal del trabajo es medir la innovación disruptiva, se decidió construir una fuente de datos propia y específica para este contexto, que cumpliera con las necesidades metodológicas y técnicas necesarias. Para ello, se decidió entrevistar en profundidad a expertos del mundo digital, muy conocedores de la innovación disruptiva y publicar las entrevistas en un canal propio diseñado y creado al efecto. En canal se llama “*BeDigital*” (BeDigital, 2018), está disponible, en abierto y gratuito, para todo el que desee profundizar en el tema, revisando las fuentes originales.

Conforme con lo anterior, en los apartados siguientes se analiza con detalle el trabajo realizado, que se ajustó perfectamente al procedimiento definido por la metodología de Análisis Cualitativo. En concreto, en la construcción de la BB.DD se completaron las fases de: “preparación” y “trabajo de campo”, se abordó la construcción del canal “*BeDigital*”, se completaron las entrevistas en profundidad, se llevó a cabo el profundo y extenso trabajo de su transcripción y codificación inicial, para más tarde, descontextualizar los datos, para ser recontextualizados con una nueva categorización, que permitió posteriormente analizarlos con el resto de metodologías cuantitativas.

4.1.1 Fase de preparación

Como se afirmó anteriormente, acercarse al fenómeno de la TD de las organizaciones, de su evolución hacia convertirse en ExO, a través de la Innovación Disruptiva, exige considerar aspectos muy novedosos de fuentes muy diversas.

Es por lo tanto, importante subrayar, que siguiendo las metodologías elegidas, en esta fase inicial se debe plantear un “proyecto de investigación” que permita alcanzar el objetivo principal de la tesis doctoral, el diseño de un modelo de evaluación métrico, que garantice la generación de modelos de negocio basados en la innovación disruptiva.

Para cumplir con ello, el desarrollo del trabajo en esta fase se planifica con unas metodologías y unas acciones a realizar. En cuanto a las metodologías se incluyen una cualitativa, “Investigación cualitativa” y las cuatro cuantitativas. La razón de englobar las cuantitativas en una fase tan inicial, responde a la necesidad de diseñar la planificación completa del trabajo, en el mencionado “proyecto de investigación”, considerando lo que se necesitará de la información obtenida, en cuanto a forma y fondo, para que sea realmente útil. Para esto, es imprescindible tener una visión inicial de conjunto.

En relación con las acciones a realizar en esta fase, se plantean la definición de objetivos, la concreción de las fuentes y del universo de la muestra, así como de las unidades de contenido, para construir el “proyecto de investigación” con la planificación de las fases y el marco teórico-conceptual. Parte de este trabajo, la planificación de las fases y el marco teórico, se describió en capítulos anteriores, por lo que este apartado se centra en la construcción de la BB.DD.

El esquema de trabajo se resume en la Figura 14 a continuación:

Figura 14: FASE DE PREPARACIÓN: METODOLOGÍAS, ACCIONES Y RESULTADOS



Fuente: Elaboración propia.

Con el fin de cumplir con esta fase esencial y diseñar correctamente el “proyecto de investigación”, se debe ser consciente del estado actual de la innovación disruptiva, estudiado en el capítulo segundo, siendo esto, un buen punto de partida para comenzar con la construcción de la propia BB.DD.

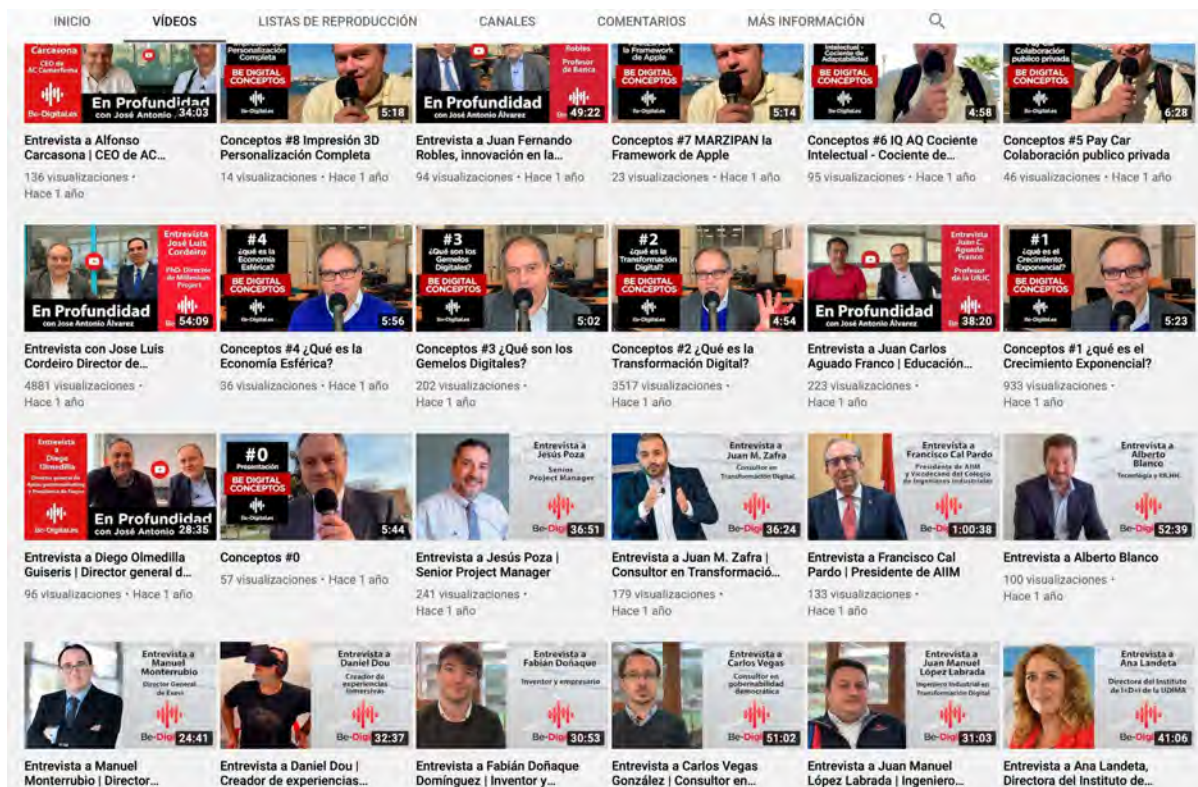
Con la intención de conocer en profundidad este fenómeno, se plantea consultar a expertos representativos de muchos sectores de actividad y de la innovación disruptiva, como fuentes primarias, sobre las características y los rasgos, que según su criterio, deben poseer los profesionales de la Nueva Economía y las ExO. Para ello, se decide preguntar de forma abierta, en entrevistas en profundidad, a profesionales que han formado parte de estos procesos de éxito en el ámbito digital de las organizaciones. Estas entrevistas permiten obtener con rigor, la valiosísima información, que posteriormente, observando, clasificando, codificando y ordenando los resultados, permitirán construir la BB.DD. Estos profesionales, por lo tanto, conforman el universo de la muestra de la investigación, siendo los sujetos entrevistados las “unidades de contenido” y las fuentes primarias principales de la investigación.

Cabe señalar, que la mayoría de los sujetos objeto de la muestra, son personas muy exitosas en sus ámbitos profesionales, que han acumulado un conocimiento muy valioso sobre el mundo digital y la innovación disruptiva, transformando las organizaciones donde trabajan y alcanzando niveles de excelencia. Paradójicamente, estos perfiles profesionales no son habitualmente consultados, con la intención de obtener las claves, las evidencias que les permiten alcanzar la excelencia digital de sus organizaciones. En este sentido, dado el poco conocimiento incorporado a la literatura científica en este ámbito digital, resulta una valiosa aportación la transferencia de este nuevo conocimiento, desde el ámbito empresarial a la comunidad académica.

El punto anterior supuso un reto enorme en la investigación que obligó a establecer una estrategia de comunicación basada en una difusión específica, que permitiera contactar y entrevistar a los profesionales relevantes. La estrategia definida en la fase de preparación, y el proyecto de investigación, establece la creación de un canal específico de comunicación, al que se denominó “Canal *BeDigital*” cuyo enfoque principal es: “Si es tecnología, tienes que contarlo”, disponible en diversas plataformas. Estas plataformas son las siguientes: web en <https://www.be-digital.es>, vídeo disponible en <https://www.youtube.com/c/BeDigital>, podcast disponible en <https://www.spreaker.com/user/bedigital>, en “Apple Podcast”, “Spotify”, “ivoox”, “Overcast”, “Lavf”, “Tunein Radio”, “Google Podcast”, “Telegram”: <https://t.me/canalbedigital>

Baste como muestra, la Figura 15, obtenida del canal de *Youtube*, de algunas de las entrevistas realizadas.

Figura 15: IMAGEN DEL CANAL BEDIGITAL



Fuente: *Youtube* Canal *BeDigital*. Imagen obtenida el 05/07/2020.

Hay que mencionar que se utilizaba la entidad del propio Canal *BeDigital*, para solicitar la entrevista con los interesados, apoyándose en numerosas personas que propiciaron las conexiones necesarias, con los profesionales directamente, o con sus Gabinetes de Prensa o Comunicación.

Destaca de forma muy especial en esta importantísima labor, la colaboración de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE), que catalizó, especialmente a través de su Comisión de Sociedad Digital, el contacto con los futuros entrevistados.

En consecuencia, tanto la fase dos del trabajo de campo: las entrevistas a estos treinta y tres expertos (en profundidad) y la fase tres, analítica: estudio pormenorizado de los datos, constituyen una parte esencial del trabajo de investigación.

Como complemento a la forma en la que se llevó a cabo el trabajo de campo mencionado, en donde expertos con demostrada solvencia en distintos ámbitos, ofrecen de forma sosegada luz y rigor sobre la innovación disruptiva, se incorporó un aspecto muy novedoso y digital: la forma de ejecutar el trabajo desde el punto de vista formal, aplicando un importante sesgo de transparencia a todo el proceso, que permitirá a aquel investigador que lo desee, acudir a estas fuentes primarias en primera persona, ya que están disponibles “*online*”, con carácter gratuito y replicar, si así lo desea, los resultados de la investigación realizada.

Con tal fin, el proceso llevado a cabo es el que se detalla a continuación. Todas las entrevistas fueron grabadas y registradas en formato audiovisual. Todas menos una de ellas (la número 2 (Id=2¹⁴), fueron publicadas sin cortes y puestas a disposición del público, de forma periódica cada dos semanas, en formato web, en formato de vídeo y en formato de podcast, desde donde se sigue distribuyendo a otras plataformas adicionales de podcasts. Todas estas acciones facilitan enormemente la divulgación, la difusión y la transferencia del material científico.

Adicionalmente, con el fin de facilitar la divulgación de la investigación, se incluyen en los anexos finales la transcripción completa de las citas distribuidas por códigos (Anexo 2) y el informe de códigos con las frecuencias, de forma gráfica (Anexo 3).

Con el propósito anterior, surgió la necesidad de crear un espacio de divulgación gratuito, donde todo el material estuviese disponible. Este fue el origen de lo que finalmente se convirtió en el Canal *BeDigital*, que tal y como muestra en su página web (BeDigital, 2018):

“*BeDigital* es un espacio de divulgación de las nuevas tecnologías aplicadas a la TD, lo exponencial y la disrupción, actuales”.

“Es un CANAL ABIERTO a todo el que quiera participar, se quiere contar con todos. Si sois expertos en “lo digital” se os quiere entrevistar, compartir lo que sabéis, ofrecer al mundo el conocimiento compartido, en abierto y gratuito”.

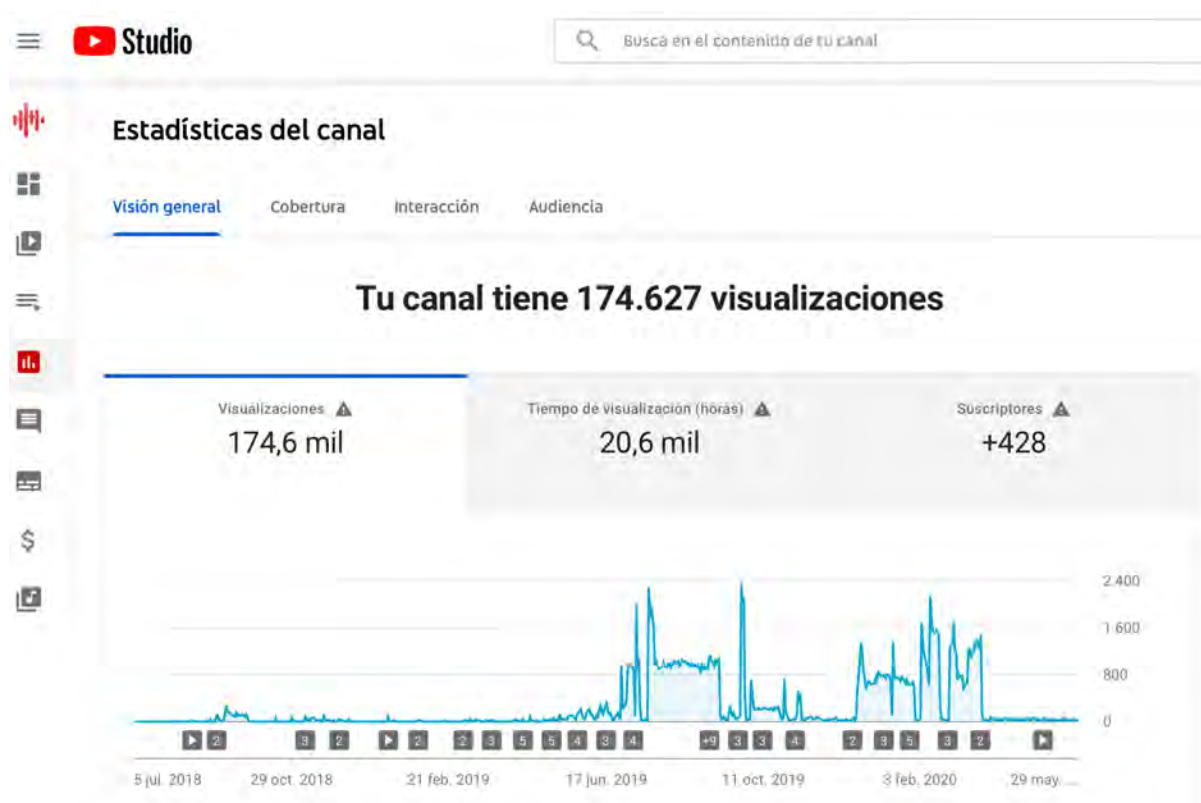
“Recuerda que se cuenta con todos. El PTM: Mejorar significativamente el bienestar de las personas del planeta a través del conocimiento útil de “lo digital” y de sus aplicaciones”.

BeDigital, que comenzó como un repositorio de las entrevistas en profundidad realizadas en

¹⁴ La entrevista Id=2 fue retirada del visionado público.

esta investigación, fue creciendo en formatos, Web, <https://www.be-digital.es/quienes-somos/>, en formato de vídeo, disponible en <https://www.youtube.com/c/BeDigital> y en formato de podcast disponible en: <https://www.spreaker.com/user/bedigital>, creció en canales, las entrevistas iniciales, pasaron a llamarse “BeDigital en Profundidad” y se crearon “BeDigital Conceptos”, donde en un formato corto, de menos de 6-8 minutos se explican, también en vídeo y podcast, “conceptos digitales y sus aplicaciones empresariales” que cuenta a 31/05/2020 con 58 episodios y “BeDigital en Femenino”, donde la Doctora Ana Landeta Echeberría entrevista a mujeres colegas especialistas en el mundo digital. Creció también en audiencia, 174.627 visualizaciones en Youtube, más de 20.600 horas y 428 suscriptores, así como casi 2.467 descargas del podcast desde el servidor Spreaker (véase la Figura 16).

Figura 16: ESTADÍSTICAS DEL CANAL YOUTUBE BEDIGITAL



Fuente: Youtube Canal BeDigital. Imagen obtenida el 31/05/2020.

La aportación que realiza el Canal BeDigital es divulgativa e investigadora, acercando el nuevo conocimiento inherente de la TD a la sociedad y al mismo tiempo realizando una contribución de índole científica, ya que el nuevo formato de las entrevistas fue reformulado con ese objetivo.

En síntesis, “BeDigital” se ha convertido en un canal divulgativo que muestra y difunde a una audiencia creciente un nuevo conocimiento científico que conforma, a su vez, una de las contribuciones de esta investigación al ámbito científico.

Hay que mencionar también, **que el Canal “BeDigital” ha resultado finalista de la XIV edición de los prestigiosos premios de la Fundación Alares 2020, en la modalidad de Medios de Comunicación, ganado por el canal “Telecinco”, con el periódico “El País” en segundo lugar** (BeDigital, 2020). Adicionalmente, el canal *BeDigital* ha sido presentado a los “II Premios de divulgación científica de la URJC” de 2020.

La finalidad de generar este contenido de forma pública y además notoria, aportando divulgación adicional al material científico, responde a las siguientes motivaciones.

1) El contexto principal de esta tesis doctoral se apoya en la TD y la innovación disruptiva, como una transformación necesaria en todos los ámbitos, con lo que incorporar una forma novedosa de divulgar el trabajo de campo de la investigación, está alineado con el corpus principal del trabajo, habiéndose definido además, en el proyecto de investigación, resultado de la fase uno de preparación.

2) La investigación se apoya en un marco teórico cuantitativo, que presenta unos indicadores de medición de la disrupción, uno de ellos es Difusión (*Diffusivity*), que establece la facilidad de difusión de la innovación entre la audiencia objetivo (Guo et al., 2018). Tiene sentido aprovechar los medios de difusión existentes, también en el trabajo de campo de la propia investigación.

3) La obtención de fuentes primarias suele ser un problema para los investigadores y en el caso de entrevistas abiertas, en profundidad, donde se escarba en el conocimiento de profesionales muy reputados, exige un esfuerzo y una exposición por parte del entrevistado, que el investigador, si puede, debe intentar compensar. La forma en la que se hace en este caso, es divulgando de forma pública y abierta el conocimiento del experto entrevistado, incidiendo además en la generosidad manifestada y agradeciendo el apoyo recibido, invirtiendo esfuerzos en la difusión a través del canal “BeDigital”, creado al efecto.

4) Todo el proceso científico de esta investigación, se apoya en tres vectores que son esenciales en el trabajo: transparencia, honradez intelectual y limpieza en el proceso. De esta manera, todo lo escrito en este documento; es fácilmente comprobable por cualquier investigador. Esto

facilita la transferencia del conocimiento a los ámbitos académico (inicialmente) y al empresarial (con posterioridad).

5) De conformidad con lo expuesto en el punto anterior, un investigador puede reproducir la investigación, apoyándose en el material proveniente del análisis cualitativo, ya que ha sido digitalizado y publicado en abierto, quedando a disposición de quien lo necesite. Este elemento es especialmente novedoso para investigaciones que incorporan análisis cualitativo con entrevistas en profundidad. Relacionándose también con la accesibilidad a las investigaciones propuesta por el movimiento llamado “Ciencia abierta” “*Open Science*” (McKiernan et al., 2016).

6) La disposición de este material en abierto permite, además, a otros investigadores, o a uno mismo, ampliar la investigación, profundizando en los indicadores estudiados, aumentando los indicadores analizados, con otros de los expuestos en el marco teórico, o con los provenientes de los resultados de la propia investigación, utilizando el mismo material original y actual.

7) En línea con lo expuesto en los puntos anteriores, otros investigadores podrán utilizar este material para ampliar el campo de estudio, poniendo el foco, por ejemplo, en otras características del modelo, aumentando el número de entrevistas y/o de sectores estudiados, apoyándose en el formato de las entrevistas en profundidad ya publicadas, e incluso replicando el guion de la entrevista actual a otros especialistas en otros campos del mundo digital, tomando como material válido y original lo realizado.

8) El interés científico de este trabajo reside además, en que sus resultados plantean un altísimo componente de transferencia al mundo empresarial, pudiéndose aplicar a multitud de organizaciones y sectores. Su difusión, carácter divulgativo y asimilación por colectivos no científicos pondría a disposición de cualquier entidad (pública o privada) herramientas que facilitarían, a través de la innovación disruptiva, transformarse en organizaciones con crecimientos exponenciales, con potencial para aportar enormes beneficios a la sociedad, (impuestos, empleo, innovación, bienestar, etc.).

Una vez establecidas las motivaciones de los aspectos formales definidos en el proyecto de investigación, incluidos en la fase de preparación, así como de la necesidad y la oportunidad de construir el canal *BeDigital* y su demostrada capacidad de difusión, conviene analizar el universo de la muestra elegida con el detalle suficiente para entender los treinta y tres perfiles seleccionados y los sectores en los que desarrollan sus actividades profesionales, etc.

Descripción del universo muestral

Avanzando en el detalle de las entrevistas realizadas, la muestra elegida debe permitir una distribución de datos, que permita obtener información suficientemente valiosa sobre la innovación disruptiva. Para cumplir con este objetivo, y con las propiedades necesarias de la observación, como la asimilación a la normalidad (Mohd Razali, & Bee Wah, 2011; Overby, 2017), se determinó entrevistar al menos a treinta sujetos, de diferentes sectores, todos ellos con experiencia notable en áreas de transformación y/o digitales y especialmente ámbitos de innovación.

Cabe señalar, que finalmente se entrevistó a 33 profesionales, que resultaron suficientes, al producirse cierta saturación y redundancia en parte de la información obtenida.

Prosiguiendo con la descripción de las entrevistas, se planteó una distribución de sectores significativa, poniendo especial interés en aquellos sectores más innovadores y/o que se han transformado mejor digitalmente. Los sectores y su distribución se muestran a continuación en la Tabla 14:

Tabla 14: DISTRIBUCIÓN DE ENTREVISTAS POR SECTORES

Sectores	Entrevistas/Sector	%
Banca	1	3%
Consultoría	2	6%
Editorial	1	3%
Educación	5	15%
Emprendimiento	4	12%
Gastronomía	1	3%
Innovación	2	6%
Marketing	1	3%
Recursos humanos	2	6%
Sector público	2	6%
Tecnología	8	24%
Transporte	3	9%
Turismo	1	3%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del trabajo de investigación.

Tal y como se muestra en la Tabla 14, los profesionales del ámbito tecnológico son el sector con más entrevistados, concretamente el 24%, resultado consecuente con el hecho de siete de las diez mayores compañías del mundo sean tecnológicas, como se mostraba en la Tabla 4 (véase el apartado de “ExO”).

Conforme al argumento anterior, otros tres sectores fundamentales son el de la educación, los

recursos humanos y la consultoría, que con nueve entrevistados en total, el 27% de la muestra, presentan una visibilidad en materia de innovación, en la frontera de lo que los profesionales, las empresas y la Universidad o las escuelas de negocio, están haciendo en estos ámbitos, sin olvidar la vanguardia que supone entrevistar a profesionales cuya actividad principal es la innovación o el emprendimiento, trabajando en la búsqueda constante de las aplicaciones de las innovaciones disruptivas, en áreas de realidad virtual, innovación de la movilidad en las ciudades, o cadena de bloques “*Blockchain*” aplicado, como fue el caso.

De manera semejante, se han tenido en cuenta sectores que, por su tamaño, importancia, y capacidad de innovación como el sector público o la banca, así como, sectores que han sufrido una profunda transformación, como el editorial, el gastronómico o el marketing, cuyos profesionales han tenido que redefinir sus áreas de responsabilidad, algunas veces y de forma radical, sus modelos de negocio, y/o definiendo por primera vez líneas de negocio en el ámbito de la TD.

Para finalizar con el análisis de los sectores, especial mención reciben dos sectores muy vinculados a la Nueva Economía y sus nuevas aplicaciones, el transporte y el turismo, que con cuatro entrevistados suponen el 12% de la muestra.

Es interesante mencionar que, en este caso, el género de los entrevistados no ha resultado ser un dato relevante, al considerarse los candidatos por su relación con la innovación disruptiva y no por otros aspectos que, por otro lado, pueden resultar de interés como futuras líneas de investigación, por ejemplo, los posibles sesgos de género en cuanto al liderazgo inherente a la innovación disruptiva.

De igual manera, se señala la idoneidad de los sujetos como unidades de contenido relevante, por su trayectoria profesional y “*Know how*”. Es este punto, uno de los más relevantes de la investigación, al haber formado parte de los sujetos entrevistados profesionales de indudable categoría profesional. Sirvan a modo de ejemplo, tres que han dirigido equipos en transformación de miles, e incluso, decenas de miles de personas, un ex-Director General de Telefónica de España, un ex-presidente de AENA (gestora de los aeropuertos españoles), o un ex-Presidente de CEIM y Vicepresidente de CEOE.

Sintetizando pues, para terminar, se apunta que como resultados de esta fase se concretó el proyecto de investigación, el marco teórico-conceptual, se definieron las fuentes y se planificaron y desarrollaron las fases.

De conformidad con lo anterior, en el apartado siguiente se describe la puesta en marcha de la investigación, comenzando con el trabajo de campo del análisis.

4.1.2 Fase de trabajo de campo

En segundo lugar, cumpliendo de forma rigurosa con el proyecto de investigación definido en la fase anterior, de preparación y con la planificación de las fases, corresponde comenzar con la fase dos, a la que se definió “Fase de trabajo de campo”.

Llegados a este punto y antes de continuar, conviene recordar que la intención del trabajo de campo en estas entrevistas y en el análisis posterior, no es otro que estar en disposición de aplicar el sistema de evaluación métrico, que se ha propuesto en el capítulo anterior, creando para ello una muestra representativa de las características digitales de nuestro universo muestral. Señalando, que tanto el sistema métrico, como la creación de la muestra con la BB.DD propia con el canal BeDigital, conjuntamente con la utilización combinada de las metodologías y la profunda revisión de la literatura, conforman las cuatro aportaciones principales de esta tesis doctoral.

En vista de ello, se plantea como objetivo principal la recogida de información en forma de datos cualitativos válidos para la investigación, de los sujetos definidos como fuentes en la fase anterior. Para cumplir con este objetivo, el trabajo se apoyó en las metodologías, se organizó en las acciones y se obtuvieron los resultados, que se muestran en la Figura 17 a continuación:

Figura 17: FASE DE TRABAJO DE CAMPO: METODOLOGÍAS, ACCIONES Y RESULTADOS



Fuente: Elaboración propia.

Entrevista: definición, revisión y recogida amplia de datos

El propósito de la fase del trabajo de campo debe ser la obtención de forma amplia de información, recogiendo todo lo que se encuentre relacionado con el objetivo planteado. Durante la fase de preparación se estudiaron numerosos métodos de investigación cualitativa, basados en la Teoría Fundamentada y concluyendo que, tal y como se explicó en el capítulo correspondiente a la descripción de la propuesta teórica, al relatar como se combinaban las distintas metodologías, en nuestro caso concreto, en donde los sujetos están muy acostumbrados, en general, a la exposición pública, la entrevista abierta, también llamada “en profundidad”, grabada en vídeo, es el método idóneo para obtener el máximo de información posible¹⁵. Se buscó entablar una interacción, una conversación entre el entrevistado y el entrevistador, de forma sosegada, para captar el máximo del discurso en torno al tema en cuestión. Para cumplir con este objetivo, fue importante encontrar un espacio adecuado, cómodo, sin interrupciones y tranquilo, donde el efecto amenazante de la cámara de vídeo (o el teléfono móvil, en muchas de ellas), se minimizase. Se eligió, siempre que fue posible un entorno específico, fuera del lugar de trabajo de los entrevistados. Se ha de mencionar en este punto, que todos los entrevistados accedieron de forma extraordinariamente generosa, favoreciendo el proyecto.

En cuanto a los materiales técnicos disponibles incluyen el mencionado teléfono móvil (“*iPhone 10s*”), cámara de vídeo “*Sony FDR AX53*”, micrófonos “*Rode Smartlav+*”, material de iluminación, cableado, alargadores, soportes, etc. Se incluye también material y software de edición de vídeo y audio.

Por otra parte, una vez concretados los aspectos logísticos de las entrevistas, se trabajó en el diseño del guion de la entrevista. Aunque las entrevistas en profundidad no son estructuradas, en el sentido de que el entrevistador debe adaptarse al ritmo del discurso del entrevistado, ello no significa que las entrevistas no deban obedecer a unas líneas argumentales que hagan florecer la información relevante, por lo que fue esencial, establecer un guion, que dirigiese, sin encorsetar, las entrevistas. Además, al elegirse el enfoque de análisis dirigido, toma especial interés lo comentado por los entrevistados. Fue aquí, en el diseño del guion¹⁶, donde hubo que

¹⁵ Se recomienda al lector revisar el apartado 3.3 Propuesta metodológica para medir la innovación disruptiva. Combinación de metodologías.

¹⁶ Con carácter informativo, se presentan en los anexos finales, los guiones completos, el original y el modificado, utilizados para las entrevistas. Se comprueba con facilidad la incorporación del Marco de medición en las preguntas.

apoyarse en la metodología cuantitativa estudiada, concretamente en el marco de medición de las innovaciones disruptivas (Guo et al., 2018), ya que eran precisamente los indicadores que en el documento se analizan, principalmente: integración, difusión, liderazgo y madurez, los que había que incluir en las preguntas abiertas de las entrevistas.

Como resultado de este trabajo, se definió un guion de entrevista previo, que fue revisado al finalizar la entrevista número once, adaptándolo a lo aprendido, que permitió llegar hasta la entrevista número treinta y tres. Conviene subrayar que la flexibilidad en el diseño es un rasgo característico de las entrevistas en profundidad, el investigador debe ser capaz de establecer un diseño inicial y adaptarlo hacia un diseño emergente, que permita cumplir con los objetivos propuestos. Como ya se señaló, la modificación en el guion inicial fue motivada por la adaptación al marco de medición, que establecía características específicas, que serían el punto de partida de la investigación, centrando aún más preguntas en estos importantes rasgos diferenciales. Se profundizó además, en aspectos relacionados con el liderazgo disruptor, ya que previsiblemente se concebirá un nuevo modo de liderazgo inherente a la TD.

A modo de ejemplo, **se presenta una síntesis del guion de las entrevistas**, con las preguntas abiertas principales, en concreto las relacionadas con los indicadores del marco de medición, son las siguientes:

P1: ¿Están las organizaciones, internacionales y nacionales, considerando realmente la necesidad de transformación, la ven como una amenaza o una oportunidad?

P2 y P3: Aquellas organizaciones más ocupadas por los niveles de adaptación a lo digital, han aprendido del proceso continuo de adaptación y probablemente habrán generado una ventaja competitiva. ¿Puede esta ventaja, ser metodizada, existen patrones a seguir que funcionen? ¿es posible medir los aspectos del método y establecer un “nivel de adaptación comparable” que facilite la evaluación de las organizaciones?

- P4: Grado de Integración. ¿Si el grado de innovación, entendido como lo facilidad para adoptar las innovaciones, es importante, cómo ve a las empresas en esto, como de importante es este factor?

- P8 ¿Tienen en su organización, un plan de TD?

- P7: ¿Cuánto sabe el ecosistema de su empresa, interno y externo, lo que se está haciendo en materia de TD?

- P5: Liderazgo Disruptor. Llamo liderazgo disruptor a la capacidad, no sólo de adoptar la disrupción, sino de generar la tracción suficiente para que los ecosistemas de innovación y, sobre todo de negocio, los adopten. ¿qué experiencia en este sentido ha tenido, cómo ha encontrado en esto a las organizaciones?

- P6: Madurez de los “medios para la disrupción” En los casos de éxito, las empresas que han conseguido “disrumir” han encontrado, o creado la infraestructura necesaria para generar su mercado, ¿cómo ha encontrado la madurez del ecosistema necesario para disrumir, estamos preparados?

El diseño de las preguntas, permitió re-preguntar, la favorable atmósfera creada y por supuesto, la generosidad de los entrevistados, permitió obtener gran cantidad de información relevante.

De modo que, una vez superadas la treintena de entrevistas, comprobando que la información empieza a mostrar saturación, al menos en los indicadores principales, habiendo considerado sectores relevantes, se decide finalizar con las entrevistas, incluyendo la información descriptiva de las entrevistas en la Tabla 15 incluida a continuación.

Tabla 15: ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD

ID	Fecha	Sector	Duración	Género
1	3/9/18	Consultoría	0:31:12	Masculino
2	15/10/18	Emprendimiento	0:29:27	Masculino
3	26/10/18	Educación	0:41:05	Femenino
4	26/10/18	Emprendimiento	0:31:02	Masculino
5	26/10/18	Innovación	0:30:52	Masculino
6	26/10/18	Sector público	0:51:02	Masculino
7	13/11/18	Innovación	0:32:36	Masculino
8	19/12/18	Recursos humanos	0:52:38	Masculino
9	3/12/18	Tecnología	0:24:41	Masculino
10	21/1/19	Editorial	0:36:23	Masculino
11	25/2/19	Tecnología	0:36:51	Masculino
12	22/2/19	Transporte	1:00:37	Masculino
13	12/2/18	Gastronomía	0:28:35	Masculino
14	14/3/19	Educación	0:38:19	Masculino
15	20/3/19	Tecnología	0:54:09	Masculino
16	22/3/19	Banca	0:49:22	Masculino
17	26/3/19	Sector público	0:34:02	Masculino

18	3/4/19	Emprendimiento	0:30:06	Masculino
19	10/4/19	Turismo	0:52:06	Masculino
20	11/4/19	Tecnología	0:27:54	Masculino
21	29/4/19	Tecnología	0:33:51	Masculino
22	29/4/19	Tecnología	0:36:20	Masculino
23	7/5/19	Educación	0:43:00	Masculino
24	9/5/19	Consultoría	1:45:30	Masculino
25	15/5/19	Tecnología	1:12:43	Masculino
26	27/5/19	Educación	1:03:17	Masculino
27	3/6/19	Tecnología	0:57:55	Masculino
28	12/6/19	Recursos humanos	0:57:16	Masculino
29	26/6/19	Educación	0:48:09	Masculino
30	2/7/19	Transporte	1:14:40	Femenino
31	25/7/19	Emprendimiento	1:04:47	Masculino
32	8/10/19	Transporte	1:44:45	Masculino
33	18/10/19	Marketing	0:41:41	Masculino

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recabados y obtenidos.

Se incorpora información estadística adicional en la Tabla 16.

Tabla 16: INFORMACIÓN ESTADÍSTICA DE LAS ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD

Resumen descriptivo de las entrevistas	
Nº de entrevistas	33
Duración total	26:16:53
Media	0:47:47
Mediana	0:41:41
Más larga	1:45:30
Más corta	0:24:41

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recabados y obtenidos.

Tal y como nos muestra la Tabla 15, la primera entrevista se grabó el 3/09/2018 y la última el 18/10/2019, recogándose más de 26 horas de entrevistas, con una duración media de 47 minutos y una mediana de 41, con lo que se respetó lo recomendado por el método de la entrevista abierta o en profundidad de investigación cualitativa. En cuanto a su dispersión, la más larga fue la del sujeto id=24 y la más corta la del id=9, siendo, en general, las primeras entrevistas más cortas y las últimas más largas.

Continuando con el trabajo de campo, se obtuvo de cada una de las entrevistas un archivo de vídeo (MP4), uno de audio (MP3) y una transcripción con marcas de tiempo (docx). El resultado de la edición de estos vídeos y audios se publica en los distintivos medios del Canal “*BeDigital*”.

Simultáneamente con la realización de las entrevistas, se va haciendo un análisis inicial de la información obtenida, siguiendo la metodología de análisis de datos CAQDAS, para lo que se transfieren los vídeos y las transcripciones al software de análisis cualitativo, Atlas.ti. Una vez sincronizada la información de cada vídeo, con su transcripción, se procede al análisis inicial de la información para reducirla en citas con contenido relevante. Este primer análisis, se describe en el siguiente punto.

Análisis inicial de la validez de los datos

El hecho de que durante la importante fase del trabajo de campo, se inicie con el análisis inicial de los datos, se debe fundamentalmente a dos motivos:

- 1) Que la fase de las entrevistas a sujetos realmente relevantes, llevó más de un año, con lo es obligado avanzar en la investigación
- 2) La necesidad de comprobar que la información obtenida corresponde con los objetivos propuestos en esta fase, es decir, se deben validar los datos lo antes posible, permitiendo ajustar el trabajo de campo, si fuese necesario.

Por estas razones, se realizó un primer análisis de datos, que consistió en lo siguiente:

- 1) Definición inicial en códigos obtenidos a partir del marco de medición de la metodología cuantitativa. A saber, integración, difusión, liderazgo y madurez.
- 2) Codificación de los datos brutos obtenidos en las entrevistas, apoyada en la categorización inicial y enriquecida con la información de las transcripciones. La codificación es una operación concreta por la cual se asigna a cada unidad de contenido el código propio de la categoría donde se incluye. Se sustituye cada cita significativa por un código que lo representa. Un código es una unidad básica de análisis, se entienden como conceptualizaciones, resúmenes o agrupaciones de citas. Las citas son fragmentos de los documentos primarios que tienen algún significado, se entienden como una primera selección del material de base, una primera reducción de los datos brutos (Justicia, 2005). Este ejemplo basta para ilustrar la mecánica de la codificación. El entrevistado Id=8, en el minuto 34:52 comenta lo siguiente:

“[...] Experiencias de usuario exponenciales, a veces hay “terroristas dentro de las compañías” que no usan los productos, el *design thinking* habla de esto, factor esencial en la integración, adopción de la innovación [...]”

Esta información es el fragmento de la entrevista, pero se sustituye por un código que lo condense, en este caso se codifica, entre otros códigos, con: “P4: Integration: 02 Importante”, P4: Integration porque es la característica a la que se refiere y que además está dentro de las características del marco de medición y 02: Importante, se asigna porque habla de la importancia de este rasgo para que la innovación se incorpore en su organización. Eso mismo se hace con todas las entrevistas, y varias veces, con lo que se va conformando una nube de

códigos que permiten ordenar la información de forma científicamente fidedigna.

En resumen, se trata de leer, visualizar y comparar la información obtenida, tratando de encontrar denominadores comunes relevantes, en fragmentos de la información. El resultado de la codificación fueron 101 códigos diferentes y 536 citas, entendidas como fragmentos relevantes.

3) Validez de los datos y saturación. Se comprobó que los datos brutos obtenidos incorporan suficiente información relevante, que podrá ser utilizada para esta investigación. Se comprueba también que existe una concentración de información alrededor de los códigos principales.

Es importante señalar el éxito en la reducción de la información en bruto, obteniéndose 536 citas relevantes. La distribución de las citas, por cada uno de los entrevistados se muestra a continuación en la Tabla 17 (ID= identificador del número de entrevista y de entrevistado).

Tabla 17: RELACIÓN DEL NÚMERO DE CITAS RELEVANTES POR ENTREVISTADO

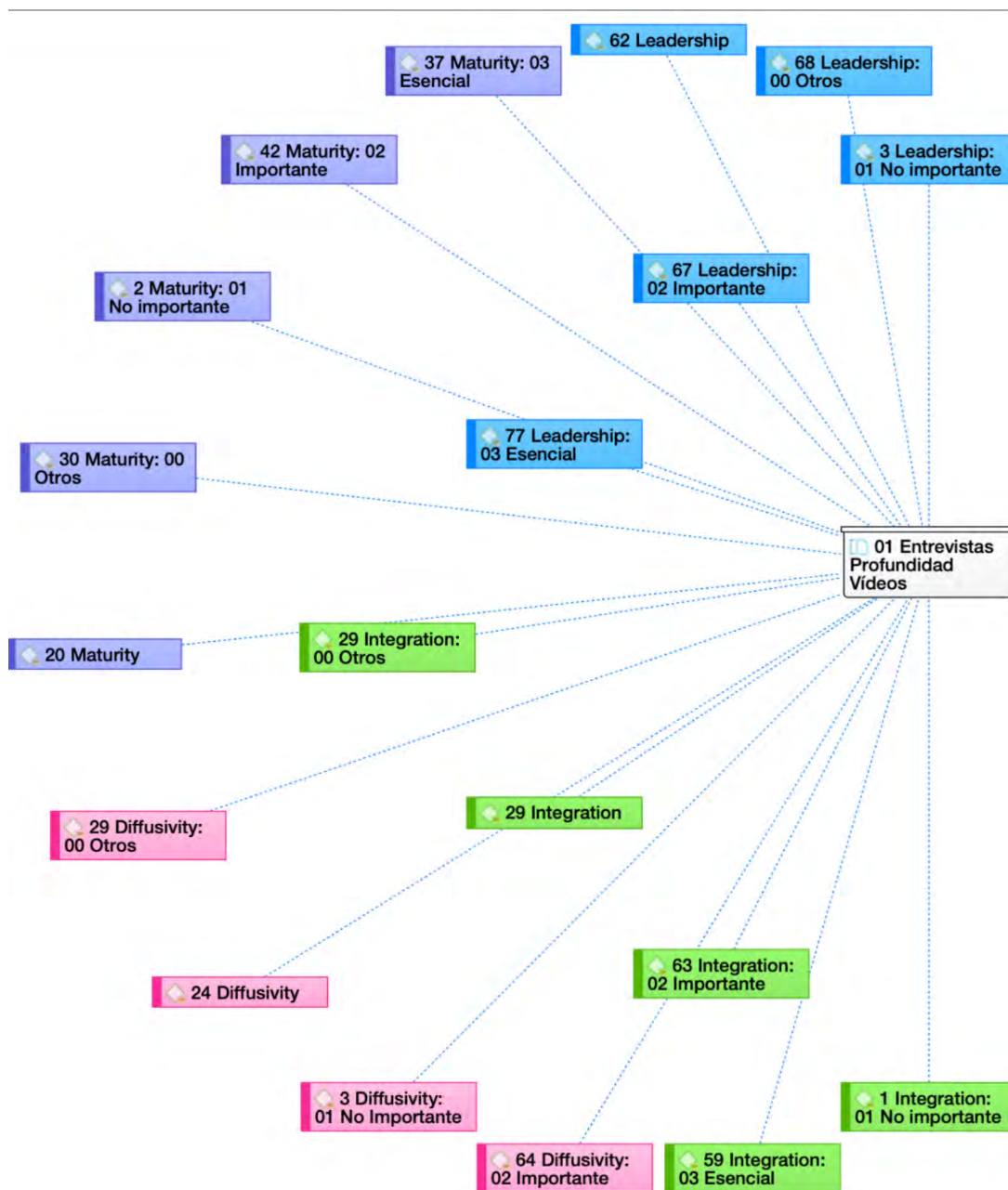
ID	Citas	ID	Citas	ID	Citas
1	12	12	24	23	14
2	10	13	15	24	28
3	17	14	13	25	24
4	11	15	11	26	13
5	17	16	13	27	21
6	17	17	12	28	22
7	13	18	16	29	17
8	18	19	14	30	19
9	9	20	13	31	26
10	11	21	17	32	22
11	11	22	17	33	19

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recabados y obtenidos.

Conviene subrayar, que las citas están bastante distribuidas, todos los entrevistados aportaron información valiosa al análisis, cada uno desde el punto de vista de su sector y su propia experiencia.

Otro aspecto importante, en el análisis inicial, es la concentración de la información obtenida alrededor de los que se categorizaron como códigos principales: liderazgo fundamentalmente, e integración en segundo lugar. En la Figura 18, se puede comprobar la distribución de las citas obtenidas del bruto de la información, organizada por códigos, es la nube de códigos que se mencionaba. El primer número incluido en cada código, indica el número de citas que obtenidas en el primer análisis.

Figura 18: DISTRIBUCIÓN DE LAS CITAS INICIALES POR CÓDIGOS



Fuente: Elaboración propia a partir de la información incorporada en el *Atlas.ti*.

A modo de ejemplo, se puede comprobar que hay 274 citas, al menos, que consideran muy importante o esencial incluso, el liderazgo y sólo 3 en las que, en aspectos concretos, le dan el peso a otro aspecto distinto. **Este dato es muy relevante, porque revela al liderazgo como la característica más significativa en la innovación disruptiva.**

Llegados a este punto, se dispone de evidencias suficientes para pasar a la fase analítica, tenemos los 101 códigos, con las 536 citas distribuidas por frecuencias, en resumen, hemos

transformado la información de las entrevistas en datos. Por lo tanto, corresponde pasar a la fase más compleja de toda la investigación, la fase analítica, donde el objetivo de la tesis obliga a combinar las distintas metodologías, cualitativas y cuantitativas, en *pro* de obtener los resultados buscados, que como se ha comentado, es la aplicación del sistema de evaluación métrico.

4.2 Obtención y análisis de la información en forma de datos

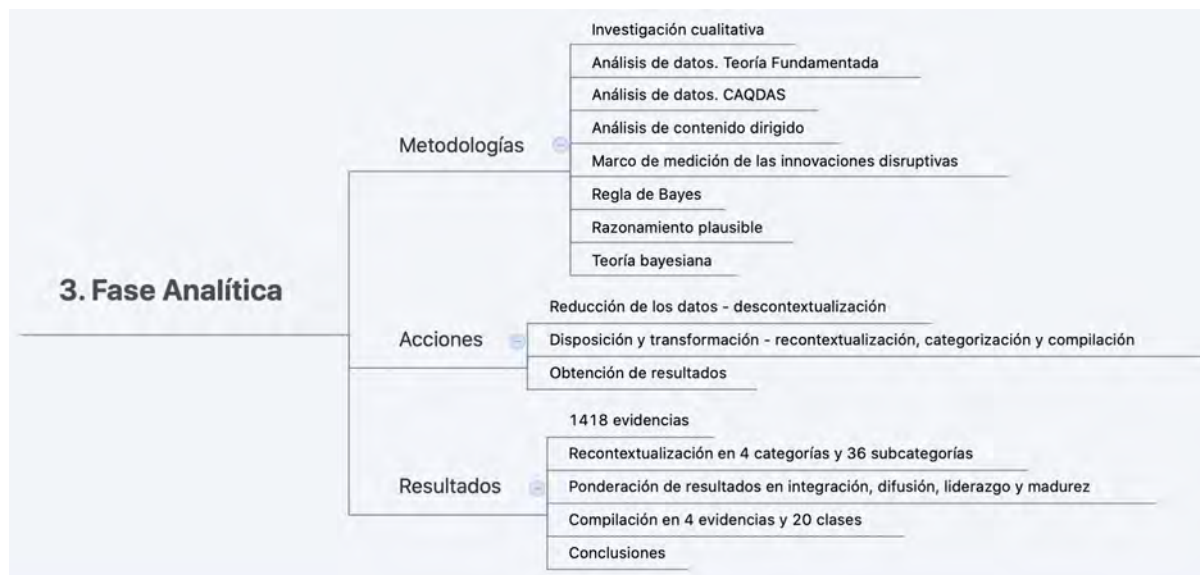
La investigación exige, una fase analítica profunda donde transformar los datos obtenidos en las casi treinta horas de material audiovisual, que conformaron el *output* del trabajo de campo en evidencias y estas en unos resultados claros, que ofrezcan luz sobre innovación disruptiva.

4.2.1 Fase analítica

Efectivamente, como se señaló con anterioridad, es la etapa más compleja, de hecho, parte del trabajo analítico comenzó durante el trabajo de campo, con la primera codificación de la información. Se recordará que se manejó una información muy densa, llena de matices discursivos expresados por cada sujeto entrevistado, a la que se aplicó una combinación de metodologías cualitativas, que consiguieron una primera reducción y categorización de la información. Pero para que, a los datos obtenidos se les pueda aplicar la segunda parte del proceso, que son el análisis cuantitativo y el modelo de evaluación métrico, el proceso obliga a realizar un trabajo más profundo de transformación, pero sin perder la calidad de la información obtenida.

Dado que la tarea no es menor, se incluye un resumen de lo realizado en esta fase, incluyendo las metodologías, las acciones realizadas y los resultados alcanzados (véase la Figura 19).

Figura 19: FASE ANALÍTICA: METODOLOGÍAS, ACCIONES Y RESULTADOS



Fuente: Elaboración propia.

Reducción de los datos

En lo referente al objetivo principal, en esta primera parte de la fase analítica, “la reducción de los datos”, el propósito es obtener un conjunto de relaciones entre las citas obtenidas en el trabajo de campo y los códigos categorizados y alineados con la literatura científica revisada. Es decir, obtener las evidencias científicas como “uso consciente, explícito y juicioso de datos válidos y disponibles procedentes de la investigación científica”. (Martinez Nova & Gijon-Nogueron, 2017; Murad et al., 2014), que den soporte a los resultados.

Para comenzar con este trabajo, se revisaron de forma pormenorizada, todas las citas seleccionadas de las treinta y tres entrevistas, para comprobar que la reducción de la información bruta inicial llevada a cabo en la fase anterior, no se perdía en los 536 fragmentos de texto (citas) propuestas, incluyendo los matices del contexto de cada una de ellas. Al mismo tiempo, se incluyeron comentarios a cada una de ellas, lo que en el análisis cualitativo se llaman “memos” resumiendo, ampliando y contextualizando cada cita.

Con todo lo anterior, y con el apoyo del *software* utilizado, *Atlas.ti*, se elaboró un documento de 143 páginas, a modo de informe, que incluía, para cada una de las 536 citas (fragmentos de

texto), de cada una de las entrevistas la siguiente información¹⁷:

- Documento al que pertenece (transcripción de cada entrevista).
- Códigos asignados en el análisis inicial del trabajo de campo.
- Comentario resumen de cada cita (memo).
- Segundo exacto de comienzo y de finalización de la cita.

En consonancia, con el objetivo planteado en este apartado, de que no se perdiera información valiosa, se garantizó que este documento contuviera todos los datos relevantes de las entrevistas, sin perder contexto y con la posibilidad de acudir al material audiovisual en cualquier momento, de forma sencilla y cómoda apoyado por el *software*.

Considerando todo lo anterior, se procedió a transformar, una vez más, toda la información anterior en una nueva codificación, que se presenta en el apartado siguiente.

Disposición y transformación - recontextualización, categorización y compilación

Prosiguiendo con el análisis descrito, se propone revisar el documento resumen de las entrevistas, obtenido en el apartado anterior, descentralizándolo de los sujetos objeto de estudio, es decir, obteniendo de los fragmentos de texto anteriormente codificados, información significativa por sí misma.

Para obtener esta información, se procede a establecer una nueva categorización, reasignando los 101 códigos obtenidos en el análisis inicial, en otros relacionados con los indicadores propuestos en Guo et al. (2018), planteado en la metodología cuantitativa. Los indicadores en los que se distribuyeron los nuevos códigos fueron: “*1-integration, 2-diffusivity, 3-leadership y 4-maturity*”. Durante esta revisión final, se incorporaron tres citas textuales más que en el análisis inicial, 539 finalmente y se obtuvieron 103 códigos. Se encontró, también, información adicional en las entrevistas, relacionada con otros indicadores del marco de medición, e incluso con otros aspectos no contemplados por éste, que podrán ser analizados en futuras líneas de investigación, más allá de este trabajo.

Una vez establecidos los nuevos códigos, se procedió a la categorización completa del informe,

¹⁷ Con la intención de difundir esta información, se ha incluido el Anexo 2 que condensa la información señalada.

recontextualizando y compilando todas las citas, asignando en numerosas ocasiones, varios códigos a la misma cita. Conviene subrayar que, el hecho de que las citas presenten información relacionada con otros indicadores, es un aspecto previsto en la metodología, ya que los autores del Marco de medición Guo et al. (2018) definen interrelaciones muy estrechas entre todos ellos. Una vez realizado este proceso, se obtuvieron 1.336 evidencias, siendo la distribución, para cada una de las categorías, la que se muestra a continuación en la Tabla 18 siguiente:

Tabla 18: DISTRIBUCIÓN DE EVIDENCIAS POR CATEGORÍA

Nombre	Citas
1- <i>INTEGRATION</i> (integración)	450
2- <i>DIFFUSIVITY</i> (difusión)	190
3- <i>LEADERSHIP</i> (liderazgo)	476
4- <i>MATURITY</i> (madurez)	220

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recabados y obtenidos.

Se infiere de la Tabla 18 un resultado importante, que muestra el análisis de los datos, la caracterización del liderazgo como el componente más importante en el caso de estudio, seguido de la integración, en cuanto a la medición de la innovación disruptiva.

Una vez se dispone de la información codificada por citas, nos encontramos en disposición de obtener los resultados finales, en forma de evidencias. Pero para aumentar la solidez de los resultados, resulta relevante comprobar con la literatura disponible, lo robustas que son las evidencias encontradas. Estos resultados se muestran en el siguiente apartado.

Obtención de resultados

Llegados a este punto, conviene profundizar en las categorías descritas, revisando lo que la literatura al respecto aporta a estos indicadores, desagregándolos en subcategorías, que permitan a su vez, reasignar las evidencias con esta nueva distribución. La re-asignación de categorías, se realizará más adelante, pero antes conviene enfocarse en la revisión de las categorías.

Esta revisión tiene una enorme relevancia, ya que toda la información obtenida, en forma de

evidencias, va a ser evaluada con el modelo métrico, cuya aplicación conforma la aportación principal de esta tesis doctoral y es sabido, que si a un sistema le introducimos malos datos, los resultados serán malos, por contra, si el *input* es bueno, también lo podrán ser los resultados.

Para cumplir con el objetivo descrito, se revisó la literatura con unos nuevos criterios de búsqueda, más orientados a ampliar lo publicado en los cuatro indicadores principales, “*1-integration, 2-diffusivity, 3-leadership y 4-maturity*” (Guo et al., 2018), ya que algunas de las características que incorporan, no son específicas de la innovación disruptiva y se pueden dar en otros contextos y por ello puede existir más literatura al respecto.

Esta revisión de la literatura, perfeccionó la completísima revisión inicial, descrita al referirnos al estado de la cuestión. Las dos revisiones unidas, una orientada a la TD, las Revoluciones Industriales, la Nueva Economía, las ExO y la Innovación Disruptiva y la otra más enfocada en las características obtenidas del análisis de las entrevistas, pero consideradas de forma autónoma, sin contextualizarlas necesariamente dentro de la innovación disruptiva, conforman, como se ha señalado, una importante aportación en esta tesis doctoral.

La operativa de esta revisión es fácil de explicar, pero laboriosa de hacer, al tener que revisar gran cantidad de documentación. El proceso fue el siguiente, de cada una de las categorías se buscó literatura científica publicada dentro del contexto de la innovación disruptiva inicialmente, y de ámbitos más amplios en segundo lugar. Cuando estuvieron todas las referencias revisadas, se cruzaron los documentos obtenidos de las categorías de la misma familia (las que son similares, por ejemplo, “integración metodológica y operativa”), seleccionando los que presentaban más similitudes con nuestras definiciones de las categorías.

El resultado de este trabajo de investigación se detalla en la Tabla 19, en la que se incluyen:

- Categorías principales con su definición.
- 36 subcategorías desagregadas con su definición.
- Referencias bibliográficas revisadas.
- Evidencias obtenidas.

Por último, se recodificó otra vez, todo el informe, reordenando, asignando y contextualizando una vez más, todas las citas textuales, obteniéndose un total de 1.418 evidencias, que mantienen una dispersión similar a la categorización anterior (en la que teníamos 1.336 evidencias), con el liderazgo como la categoría principal, 548 evidencias, siendo 387 las de la integración, 227 las de difusión y 256 las de madurez. La Tabla 19 se presenta a continuación, indica además el desglose de las evidencias por subcategoría, es decir, se muestran las cuatro categorías principales, con las características o códigos que se han seleccionado de cada una de ellas, tras la revisión de la literatura mencionada anteriormente. Estas características o códigos secundarios, los hemos llamado “subcategorías” con la intención de facilitar la comprensión de la Tabla 19. La columna de las “Evidencias” indica la frecuencia de cada categoría o subcategoría, obtenidas en las entrevistas en profundidad.

Tabla 19: RESUMEN DE LA RECATEGORIZACIÓN, LA BIBLIOGRAFÍA Y LAS EVIDENCIAS RELACIONADAS

Categoría	Ref bibliográfica	Evidencias
1 INTEGRACIÓN		
Integración de la innovación disruptiva en la organización	Yu & Hang (2010)	(387)
1A Integración Operativa		
La integración de tipo procesual asociada a la conformación de los modelos de negocio innovadores	Gibson & Jetter (2014)	60
1B Integración Formativa		
La integración inherente a la conformación de programas formativos basados en la capacitación de la competencia digital	Digital transformation: A framework for ICT literacy (2002)	84
1C Integración Global		
Integración de la tecnología en el modelo de negocio	Chapman (2006)	161
1D Integración Metodológica		
Integración de los Habilitadores técnicos clave en la transformación de los procesos de negocio basados en la innovación disruptiva	Lam & Shankararaman (2004)	82
2 DIFUSIÓN		
La acción o el hecho de difundir algo, resultados en el ámbito de la innovación principalmente.	Dearing (2008)	(227)
2A Transparencia y sostenibilidad		
Transferencia social de los resultados derivados de las innovaciones	Kerner & Hall (2009)	14
2B Comunicación interpersonal		
El proceso que ocurre entre el emisor y el receptor, enviando y recibiendo mensajes en	Luoma-aho & Halonen (2010)	18

una comunicación continua, entre personas y en proximidad física

2C Red o *Networking*

Anglicismo empleado en el mundo de los negocios para hacer referencia a una actividad socioeconómica en la que profesionales y emprendedores se reúnen para formar relaciones empresariales, crear y desarrollar oportunidades de negocio, compartir información y buscar clientes potenciales

Melnikas (2008) 12

2D Transferencia social

Transferencia de conocimiento orientada a la innovación social en la relación ciencia-tecnología y sociedad

Mayer & Davidson (2000) 51

2E Marketing (difusión de resultados)

Marketing de resultados derivados del desarrollo de los resultados inherentes a la innovación

Rogers (1995) 29

2F Comunicación interna

Es la comunicación dirigida al cliente interno, es decir, al trabajador. Nace como respuesta a las nuevas necesidades de las compañías de motivar a su equipo humano y retener a los mejores en un entorno empresarial donde el cambio es cada vez más rápido

Rogers, Everett M. Shoemaker (1971) 55

2G Comunicación externa

Conjunto de acciones informativas que la empresa dirige a los actores y agentes exteriores a la misma, desde los consumidores y proveedores, hasta los inversores o la sociedad, con el objetivo de generar, mantener o reforzar las relaciones entre la compañía y los diferentes públicos

Cobo & Naval (2013) 27

2H Explotación de resultados

El uso de resultados con fines comerciales o en la formulación de políticas públicas en el

Greve (2007) 21

ámbito de la innovación

3 LIDERAZGO

La acción de liderar una organización o equipo de personas	Kaplan (2012)	(548)
3A Liderazgo Competencias "Estrategia Digital"	O'regan & Ghobadian (2004)	27
3A1 Liderazgo Competencias "Estrategia Digital": Liderar proceso transformación	Patel & McCarthy (2000)	46
3A2 Liderazgo Competencias "Estrategia Digital": Visión holística organización	Quatro, Waldman, & Galvin (2007)	68
3A3 Liderazgo Competencias "Estrategia Digital": Definir estrategia basada en cliente-empresa-tecnología	Patel & McCarthy (2000)	41
3A4 Liderazgo Competencias "Estrategia Digital": Favorecer la cultura digital de las personas	Leithwood & Poplin (1992)	11
3A5 Liderazgo Competencias "Estrategia Digital": Capacidad de desarrollo de nuevos modelos digitales	Doz & Kosonen (2010)	36
3B Liderazgo Competencias "Blandas"	Crosbie (2005)	1
3B1 Liderazgo Competencias "Blandas": Comunicación	Riggio & Tan (2013)	16
3B2 Liderazgo Competencias "Blandas": Trabajo en equipo	Baker & Salas (1992)	68
3B3 Liderazgo Competencias "Blandas": Toma de decisiones	Caple (2012)	36
3B4 Liderazgo Competencias "Blandas": Resolución de problemas	Eisenberg & Berkowitz (1990)	23
3B5 Liderazgo Competencias "Blandas": Empatía	Stepien & Baernstein (2006)	8
3C Liderazgo Competencias "TD"	Berman (2012)	29

3C1 Liderazgo Competencias "TD": Pensamiento crítico	Norris & Ennis (1989)	14
3C2 Liderazgo Competencias "TD": Comunicación compleja	Allert & Chatterjee (1997)	31
3C3 Liderazgo Competencias "TD": Creatividad	Ennis, R (1985)	26
3C4 Liderazgo Competencias "TD": Colaboración	Kleinsmann, Deken, Dong, & Lauche (2012)	4
3C5 Liderazgo Competencias "TD": Flexibilidad y adaptabilidad	Deal, Leslie, Dalton, & Ernst (2003)	28
3C6 Liderazgo Competencias "TD": Productividad y evaluación	Quan (2008)	35
4 MADUREZ		
El estado, hecho o período de madurez asociado al ámbito de la innovación	Paap & Katz (2004)	(256)
4A Madurez tecnológica		
Grado de madurez de una tecnología	Roussel (1984)	36
4B Madurez creativa		
Grado de madurez de la aplicación con éxito de las ideas dentro de una organización	Solomon (2010)	37
4C Madurez de medios		
Grado de madurez de la utilización de medios adecuados para la innovación	Sledgianowski, Luftman, & Reilly (2006)	108
4D Madurez temporal de la innovación		
Dimensión evolutiva de la innovación	Skilton & Dooley (2002)	67
4E Madurez del modelo de negocio		
Dimensión evolutiva de las capacidades inherentes de organización en lo que respecta a sus modelos y líneas de negocio	Xirogiannis & Glykas (2007)	8

Fuente: Elaboración propia.

Como consecuencia de todo el trabajo realizado, los resultados presentados en la Tabla 19, muestran un análisis entre los rasgos inherentes a la innovación disruptiva, con relaciones robustas entre los indicadores de la literatura específica (Guo et al., 2018), la literatura general sobre cada una de las categorías y subcategorías y las evidencias obtenidas en el trabajo de campo. De todo esto se infieren, además, unas ponderaciones específicas, que serán la parte esencial de los resultados de esta fase analítica, expuesta en el apartado de resultados correspondiente.

De igual modo, resulta fundamental en cualquier proceso de análisis cualitativo la fase informativa del estudio, que se describe a continuación.

4.2.2 Fase informativa

Por lo que se refiere a la investigación cualitativa, es importante informar de todo el trabajo realizado, con el fin de facilitar el seguimiento, e incluso la repetición del estudio, por otros investigadores, publicando los resultados obtenidos. Además, la transferencia de los resultados obtenidos, es un objetivo importante de este trabajo de investigación.

En esta investigación, la difusión es una de las características fundamentales analizadas en la literatura principal (Guo et al., 2018) y por ello se presta especial atención a este aspecto. Por un lado, las entrevistas realizadas están disponibles, sin cortes, de forma gratuita en el canal de “*BeDigital*” en sus distintos formatos, *Youtube*, *Podcast*, *web*, etc., con lo que cualquier investigador puede analizar su contenido. Adicionalmente, en la Tabla 19, llamada “Resumen de la recategorización, la bibliografía y las evidencias relacionadas” y a lo largo de toda la tesis, se presentan todos los resultados de las entrevistas, las tres categorizaciones, las evidencias, y la bibliografía relacionada, quedando a disposición de los investigadores.

Con el fin de concluir estas etapas, se presentan a continuación los resultados obtenidos del estudio.

4.2.3 Resultados

Con la finalidad de cerrar el trabajo de investigación, con la aplicación empírica de la métrica propuesta, que incluyó la construcción de una BB.DD propia y el Canal *BeDigital*, tal y como se mencionó, se presentan a continuación los resultados principales, obtenidos en las fases anteriores, fase de preparación, fase de trabajo de campo, fase analítica y fase informativa, que permitirán de forma robusta y sólida, aplicar la métrica y medir la innovación disruptiva, en el

último capítulo de esta tesis doctoral, para garantizar la competitividad de las empresas dentro del marco de la Nueva Economía.

Por lo que se refiere a los resultados de cada una de las fases del análisis del fenómeno estudiado, se ha cumplido con lo descrito en la Figura 10 “Metodologías, fases, acciones y resultados de la propuesta de medición de la innovación disruptiva”, consiguiendo obtener de las 33 entrevistas realizadas, de la revisión de la literatura relacionada, y del análisis pormenorizado, finalmente 1.418 evidencias, organizadas en 4 categorías y 36 subcategorías.

Procede explicar cada una de las categorías, a tenor de las evidencias obtenidas.

La primera de las categorías es, siguiendo el planteamiento de Guo et al. (2018), la “Integración”, entendida como la capacidad de incorporar la innovación disruptiva en la organización. Esta categoría y sus subcategorías acumulan el 27,29% de las evidencias, confirmando el estudio que efectivamente, la forma en la que las organizaciones incorporan a sus estructuras “un plan de digitalización con procesos claros” (a modo de ejemplo: resumen del entrevistado 1 (Id=1), en el timeline 27:02.41 – 28:30.88) o “las experiencias de usuario exponenciales” (resumen del entrevistado 8 (Id=8), en el timeline 34:52.93 – 35:32.43) resultan esenciales para aprovechar las oportunidades que se generan dentro del ecosistema de cada compañía. Resulta relevante subrayar, que la mayoría de los entrevistados también coinciden en que disponer de equipos formados y motivados es un rasgo diferencial para integrar la innovación (a modo de ejemplo: resumen del entrevistado 9 (Id=9), en el timeline 22:19.66 – 22:59.73, del entrevistado 24 (Id=24), en el timeline 1:17:03.87 – 1:20:19.61 o del entrevistado 31 (Id=31), en el timeline 27:40.76 – 28:44.70).

La información incorporada en esta categoría, tras la revisión bibliográfica específica, se subdividió en cuatro subcategorías distintas. La información relativa a la “Integración”, con los valores de las evidencias desglosadas, con sus porcentajes relativos, se resume a continuación, en la Tabla 20.

Tabla 20: CATEGORÍA Y SUBCATEGORÍAS DE LA INTEGRACIÓN

Categoría	Evidencias	% relativo
1 INTEGRACIÓN		
Integración de la innovación disruptiva en la organización	(387)	(27,29%)
1A Integración Operativa		
La integración de tipo procesual asociada a la conformación de los modelos de negocio innovadores	60	4,23%
1B Integración Formativa		
La integración inherente a la conformación de programas formativos basados en la capacitación de la competencia digital	84	5,92%
1C Integración Global		
Integración de la tecnología en el modelo de negocio	161	11,35%
1D Integración Metodológica		
Integración de los habilitadores técnicos clave en la transformación de los procesos de negocio basados en la innovación disruptiva	82	5,78%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recabados y obtenidos.

Tal y como se puede comprobar en la Tabla 20, la subcategoría “integración global”, es decir, incorporar la tecnología dentro del propio modelo de negocio, fue el rasgo más importante para que la innovación se despliegue por la organización.

Para continuar con la exposición de resultados, se presentan la segunda y la cuarta de las categorías del marco de medición de las innovaciones disruptivas (Guo et al., 2018), la “Difusión y la Madurez”, con un 16% y un 18% de las evidencias respectivamente. Son, según

la opinión de los entrevistados, aspectos importantes a considerar, tanto la capacidad de extender, comunicando interna y externamente los temas relacionados con la innovación, “que pueden ser utilizados como una insignia de marca” (resumen del entrevistado 2 (Id=2), en el timeline 03:01.65 – 03:28.95) y “no sólo difundiendo, sino explicando y convenciendo de porqué se hace” (resumen del entrevistado 31 (Id=31), en el timeline 29:55.33 – 31:27.33) y la madurez de los medios que conducen a ella, “con un sistema maduro que aúpe al inventor y al creador” (resumen del entrevistado 8 (Id=8), en el timeline 38:13.39 – 39:27.71) y “un sistema de infraestructuras de innovación ligadas a las Administraciones Públicas” (resumen del entrevistado 23 (Id=23), en el timeline 22:46.76 – 25:59.32).

En el caso las dos categorías siguientes, “Difusión y Madurez,” por simplicidad, se presentan juntas. Como resultado del análisis cualitativo previo, unido a la revisión bibliográfica, tal y como se mostró en la Tabla 19, las categorías se subdividieron en 8 subcategorías las relativas a la “Difusión” y en 5, las correspondientes a la “Madurez”.

Como se muestra en la Tabla 21, ambas categorías tienen un peso relativo similar (16,01% la difusión y 18,05% la madurez), destacando la “Madurez” de medios con un 7,62% como la subcategoría más relevante de este subconjunto. Se presentan en la Tabla 21, los datos relativos a estas categorías.

Tabla 21: CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS DE LA DIFUSIÓN Y LA MADUREZ

Categoría	Evidencias	% relativo
2 DIFUSIÓN		
La acción o el hecho de difundir algo, resultados en el ámbito de la innovación principalmente.	(227)	(16,01%)
2A Transparencia y sostenibilidad		
Transferencia social de los resultados derivados de las innovaciones	14	0,99%
2B Comunicación interpersonal		
El proceso que ocurre entre el emisor y el receptor, enviando y recibiendo mensajes en una comunicación continua, entre personas y en proximidad física	18	1,27%
2C Red o <i>Networking</i>		
Anglicismo empleado en el mundo de los negocios para hacer referencia a una actividad socioeconómica en la que profesionales y emprendedores se reúnen para formar relaciones empresariales, crear y desarrollar oportunidades de negocio, compartir información y buscar clientes potenciales	12	0,85%
2D Transferencia social		
Transferencia de conocimiento orientada a la innovación social en la relación ciencia-tecnología y sociedad	51	3,60%
2E <i>Marketing</i> (difusión de resultados)		
<i>Marketing</i> de resultados derivados del desarrollo de los resultados inherentes a la innovación	29	2,05%
2F Comunicación interna		
Es la comunicación dirigida al cliente interno, es decir, al trabajador. Nace como respuesta a las nuevas necesidades de las compañías de motivar a su equipo humano y retener a los mejores en un entorno empresarial donde el cambio es cada vez más rápido	55	3,88%

2G Comunicación externa

Conjunto de acciones informativas que la empresa dirige a los actores y agentes exteriores a la misma, desde los consumidores y proveedores, hasta los inversores o la sociedad, con el objetivo de generar, mantener o reforzar las relaciones entre la compañía y los diferentes públicos 27 1,90%

2H Explotación de resultados

El uso de resultados con fines comerciales o en la formulación de políticas públicas en el ámbito de la innovación 21 1,48%

4 MADUREZ

El estado, hecho o período de madurez asociado al ámbito de la innovación (256) (18,05%)

4A Madurez tecnológica

Grado de madurez de una tecnología 36 2,54%

4B Madurez creativa

Grado de madurez de la aplicación con éxito de las ideas dentro de una organización 37 2,61%

4C Madurez de medios

Grado de madurez de la utilización de medios adecuados para la innovación 108 7,62%

4D Madurez temporal de la innovación

Dimensión evolutiva de la innovación 67 4,72%

4E Madurez del modelo de negocio

Dimensión evolutiva de las capacidades inherentes de organización en lo que respecta a sus modelos y líneas de negocio 8 0,56%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recabados y obtenidos.

De manera análoga con lo anterior, por último se presentan los resultados de la categoría que muestra más evidencias en el caso de estudio, el “Liderazgo”, entendida como la capacidad

para dirigir hacia un objetivo común con éxito a una organización, o a equipos de personas, en contextos de innovación disruptiva.

Conforme con la revisión específica de la literatura, que se hizo para comprobar la solidez de las evidencias obtenidas en el trabajo de campo y en la fase analítica, y que se describió previamente, se llevó a cabo un trabajo específico en lo referente al liderazgo y más concretamente al liderazgo disruptor, más asociado a la innovación disruptiva. Cabe mencionar que el liderazgo ha sido tratado de forma muy profusa por la academia y existen multitud de documentos científicos al respecto, sin embargo, muy pocos sobre el “liderazgo disruptor”, entendiéndolo como una evolución del anterior, con unas cualidades y unas competencias totalmente adaptadas a la Nueva Economía. Por lo tanto, resulta de interés aportar luz sobre las características inherentes a estos nuevos líderes, siendo este aspecto una aportación importante más, de esta tesis doctoral.

En conclusión, una vez revisada la literatura, se consideró adecuado agrupar las 19 subcategorías en las que se había subdividido el liderazgo, de una manera que mostrase de forma más conveniente y manejable las 548 evidencias específicas obtenidas en las entrevistas.

Para cumplir con este objetivo, de facilitar el manejo de la información, la categoría principal se dividió en: 3A competencias de estrategia digital, 3B competencias blandas y 3C competencias de TD. De esta manera, las evidencias quedan distribuidas, tal y como se muestran en la Tabla 22 a continuación.

Tabla 22: CATEGORÍA Y SUBCATEGORÍAS DEL LIDERAZGO

Categoría	Evidencias	% relativo
3 LIDERAZGO		
La acción de liderar una organización o equipo de personas	(548)	(38,65%)
3A COMPETENCIAS ESTRATEGIA DIGITAL		
3A Liderazgo Competencias "Estrategia Digital"	27	1,90%
3A1 Liderazgo Competencias "Estrategia Digital": Liderar proceso transformación	46	3,24%
3A2 Liderazgo Competencias "Estrategia Digital": Visión holística organización	68	4,80%
3A3 Liderazgo Competencias "Estrategia Digital": Definir estrategia basada en cliente-empresa-tecnología	41	2,89%
3A4 Liderazgo Competencias "Estrategia Digital": Favorecer la cultura digital de las personas	11	0,78%
3A5 Liderazgo Competencias "Estrategia Digital": Capacidad de desarrollo de nuevos modelos digitales	36	2,54%
3B COMPETENCIAS BLANDAS		
3B Liderazgo Competencias "Blandas"	1	0,07%
3B1 Liderazgo Competencias "Blandas": Comunicación	16	1,13%
3B2 Liderazgo Competencias "Blandas": Trabajo en equipo	68	4,80%
3B3 Liderazgo Competencias "Blandas": Toma de decisiones	36	2,54%
3B4 Liderazgo Competencias "Blandas": Resolución de problemas	23	1,62%
3B5 Liderazgo Competencias "Blandas": Empatía	8	0,56%

COMPETENCIAS DE TD	(167)	(11,78%)
3C Liderazgo Competencias "TD"	29	2,05%
3C1 Liderazgo Competencias "TD": Pensamiento crítico	14	0,99%
3C2 Liderazgo Competencias "TD": Comunicación compleja	31	2,19%
3C3 Liderazgo Competencias "TD": Creatividad	26	1,83%
3C4 Liderazgo Competencias "TD": Colaboración	4	0,28%
3C5 Liderazgo Competencias "TD": Flexibilidad y adaptabilidad	28	1,97%
3C6 Liderazgo Competencias "TD": Productividad y evaluación	35	2,47%

Fuente: Elaboración propia.

Examinando brevemente la información de la Tabla 22, se confirma la preeminencia del liderazgo como el rasgo principal en la adopción de la innovación disruptiva, con un 38,65% de las evidencias. Adicionalmente, esta información permite avanzar en el análisis del segundo objetivo específico del presente trabajo de investigación:

“La identificación de las competencias digitales y profesionales asociadas al liderazgo disruptor, con base en los indicadores de la innovación disruptiva”.

De acuerdo con lo analizado en nuestra investigación y en la literatura, se encontró que las competencias con más significatividad dentro del liderazgo son aquellas relacionadas con la “estrategia digital”, con un 16,15% y dentro de esta, todas aquellas relacionadas con la visión holística de la compañía, para ilustrarlo mejor, los entrevistados explicaban que el “Presidente con una apuesta clara por la dirección, liderazgo en la altísima dirección para el cambio de toda la organización” (resumen del entrevistado 3 (Id=3), en el timeline 08:11.52 – 11:25.60) o “el responsable de la compañía debe tener perspectiva, para identificar el nuevo modelo de economía” (resumen del entrevistado 27 (Id=27), en el timeline 24:32.52 – 26:26.00). Es de considerar, el importante peso relativo de otras competencias específicas de la estrategia digital, como la capacidad de liderar el proceso de transformación, con un 3,24%, definir la estrategia

basada en cliente-empresa-tecnología, un 2,89% o la capacidad de desarrollar nuevos modelos digitales con un 2,54%.

Para continuar, se analizó que las otras dos competencias en las que se dividió el liderazgo, competencias blandas (10,72%) y competencias de TD (11,78%), representaban porcentajes similares de significatividad, destacando la competencia blanda del trabajo en equipo, con un 4,80% como la más importante de todas ellas, alineado con los resultados previos de integración y liderazgo. Baste como muestra, “La TD es de todos y cada uno tendremos que liderar nuestro proceso” (resumen del entrevistado 3 (Id=3), en el timeline 38:24.63 – 39:12.99) o “Respecto al liderazgo, hay muchos jefes y pocos líderes aún, estructuras muy jerarquizadas, peleas de egos. El líder debe ser capaz de generar movimientos internos y externos, sin necesidad de ser autoritario, sino porque se confía en él” (resumen del entrevistado 33 (Id=33), en el timeline 20:02.96 – 21:49.52) o para finalizar “Un líder o un equipo líder, siempre equipo, y que cada líder sea capaz de averiguar dónde es bueno, y posicionarse ahí, ejemplo Zuckelberg es un buen líder y CEO, y los fundadores de Google no son buenos CEO y no ejercen esa función” (resumen del entrevistado 33 (Id=33), en el timeline 24:06.35 – 24:56.99). De igual modo, se pueden comprobar los porcentajes relativos de cada una de las competencias del liderazgo, en la Tabla 22, incluida anteriormente.

De acuerdo con lo expuesto en el capítulo y con todo el trabajo realizado en el análisis del fenómeno estudiado, se ha alcanzado una modelización cuantitativa de las características, rasgos y las competencias del grado de innovación disruptiva de las organizaciones, en el contexto de la IV Revolución Industrial. Este modelo, se resume en cuatro categorías principales, que se llamarán “evidencias” y una compilación de 20 competencias, llamadas “clases”, tal y como se presenta en la Tabla 23.

Tabla 23: EVIDENCIAS Y CLASES DE LA INNOVACIÓN DISRUPTIVA

		Descripción
Evidencias	1	Integración: Integración de la innovación disruptiva en la organización.
	2	Difusión: La acción o el hecho de difundir algo, resultados en el ámbito de la innovación principalmente.
	3	Liderazgo: La acción de liderar una organización o equipo de personas.
	4	Madurez: El estado, hecho o período de madurez asociado al ámbito de la innovación.
Clases	1	Integración Operativa: La integración de tipo procesual asociada a la conformación de los modelos de negocio innovadores.
	2	Integración Formativa: La integración inherente a la conformación de programas formativos basados en la capacitación de la competencia digital.
	3	Integración Global: Integración de la tecnología en el modelo de negocio.
	4	Integración Metodológica: Integración de los habilitadores técnicos clave en la transformación de los procesos de negocio basados en la innovación disruptiva.
	5	Transparencia y sostenibilidad: Transferencia social de los resultados derivados de las innovaciones.
	6	Comunicación interpersonal: El proceso que ocurre entre el emisor y el receptor, enviando y recibiendo mensajes en una comunicación continua, entre personas y en proximidad física.
	7	<i>Networking</i> : Anglicismo empleado en el mundo de los negocios para hacer referencia a una actividad socioeconómica en la que profesionales y emprendedores se reúnen para formar relaciones empresariales, crear y desarrollar oportunidades de negocio, compartir información y buscar clientes potenciales.

8	Transferencia social: Transferencia de conocimiento orientada a la innovación social en la relación ciencia-tecnología y sociedad.
9	<i>Marketing</i> (difusión de resultados): <i>Marketing</i> de resultados derivados del desarrollo de los resultados inherentes a la innovación.
10	Comunicación interna: Es la comunicación dirigida al cliente interno, es decir, al trabajador. Nace como respuesta a las nuevas necesidades de las compañías de motivar a su equipo humano y retener a los mejores en un entorno empresarial donde el cambio es cada vez más rápido.
11	Comunicación externa: Conjunto de acciones informativas que la empresa dirige a los actores y agentes exteriores a la misma, desde los consumidores y proveedores, hasta los inversores o la sociedad, con el objetivo de generar, mantener o reforzar las relaciones entre la compañía y los diferentes públicos.
12	Explotación de resultados: El uso de resultados con fines comerciales o en la formulación de políticas públicas en el ámbito de la innovación.
13	Competencias de estrategia digital: Liderar proceso transformación. Visión holística organización. Definir estrategia basada en cliente-empresa-tecnología. Favorecer la cultura digital de las personas. Capacidad de desarrollo de nuevos modelos digitales.
14	Competencias blandas: Comunicación. Trabajo en equipo. Toma de decisiones. Resolución de problema. Empatía.
15	Competencias de TD: Pensamiento crítico. Comunicación compleja. Creatividad. Colaboración. Flexibilidad y adaptabilidad. Productividad y evaluación.
16	Madurez tecnológica: Grado de madurez de una tecnología.
17	Madurez creativa: Grado de madurez de la aplicación con éxito de las ideas dentro de una organización.
18	Madurez de medios: Grado de madurez de la utilización de medios adecuados para la innovación.

19 Madurez temporal de la innovación: Dimensión evolutiva de la innovación.

20 Madurez del modelo de negocio: Dimensión evolutiva de las capacidades inherentes de organización en lo que respecta a sus modelos y líneas de negocio.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recabados y obtenidos.

Aunque los objetivos completos de la investigación no se han alcanzado aún, sí que se ha avanzado de forma significativa en la consecución de los dos objetivos específicos, el establecimiento de un modelo cuantitativo de competencias para la generación de modelos de negocio basados en la innovación disruptiva y en la identificación de las competencias digitales y profesionales asociadas al liderazgo disruptor.

En el próximo capítulo, y con toda la información obtenida, la modelización cuantitativa y sus valores se propondrá una solución al problema principal, demostrando la viabilidad del diseño de un modelo de evaluación métrico, que garantice la generación de modelos de negocio basados en la innovación disruptiva.

CAPÍTULO 5

MEDICIÓN DE LA INNOVACIÓN DISRUPTIVA: APLICACIÓN DE UNA NUEVA PROPUESTA DE MÉTRICA A LA BASE DE DATOS DE BEDIGITAL

Avanzando en el razonamiento, se plantea dar solución al problema principal que conformó el objetivo principal de la investigación, la falta de sistemas de evaluación cuantitativos que midan el grado de innovación disruptiva, en el contexto de la IV Revolución Industrial.

Para ello, tal y como se presenta en la Tabla 23, se ha resumido la información en cuatro categorías principales, que se llamarán “evidencias” y una compilación de 20 competencias, llamadas “clases”, todas ellas, evidencias y clases, con un valor cuantitativo asociado, que refleja el grado agregado de importancia que cada individuo mostró en las entrevistas en profundidad.

Ahora bien, siendo muy relevante toda la información obtenida, en cuanto a las clases y las evidencias que son necesarias para garantizar la innovación disruptiva, para cumplir con el objetivo principal, hay que transformar esa información en una métrica válida, para lo que es obligado incorporar lo aprendido en la Teoría Bayesiana y de forma concreta, con el “Razonamiento Plausible”, la “abducción” y la “Regla de Bayes”. **Dicho brevemente, para medir la innovación disruptiva, lo que se hace en este capítulo final, es utilizar como datos “de entrada” los porcentajes de las evidencias obtenidas al construir nuestra BB.DD, referida en el capítulo anterior, y aplicarles la Regla de Bayes iterativamente. Para describir el proceso de forma consistente, conviene revisar sucintamente, el “razonamiento plausible” y la “Regla de Bayes”.**

Comenzando por considerar lo aportado por Polya (1954), que sistematizó matemáticamente una serie de patrones de razonamiento que habitualmente se siguen en distintos procesos de investigación y que denominó “El razonamiento plausible”. Su expresión formal es:

Si “A” entonces “B”
“B”

“A” es más digna de crédito que antes

El caso es que Polya, que ya en 1945 (Polya, 1945) a la inferencia anterior la denominó “silogismo heurístico”, proporcionó un modelo matemático, basado en la probabilidad, con el que obtener una validación de las reglas del conocimiento plausible, mediante la experiencia que confirman lo que previamente ha mostrado la experiencia. El primer caso que abordó Polya, que es el que aquí, ahora concierne e interesa, es el denominado “análisis de una consecuencia” y proporciona dos reglas pertinentes e idóneas para lo que se busca. Una, dice que el aumento del crédito de una hipótesis o conjetura, debido a la prueba o evidencia de una de sus consecuencias, varía inversamente a la credibilidad de la consecuencia antes de su prueba. Dos, si “B” sin “A” es difícil de creer, la verificación de la consecuencia “B” lleva a la hipótesis o conjetura “A” cerca de la certeza. La prueba o verificación de una consecuencia “B” de la que no hay duda aún cuando “A” fuese falsa, no añade prácticamente nada a la confianza en “A”.

Como se ha comentado, hasta aquí, es claro que si se tienen evidencias acerca de una hipótesis o conjetura que la avalen, la hipótesis es más plausible. Sin embargo, esto es meramente cualitativo, por lo que es necesario un instrumento que cuantifique dicha plausibilidad. Afortunadamente, Thomas Bayes demostró su teorema (Bayes, 1763), que hoy lleva su nombre, generalizado por (Laplace, 1774) que ofrece un método para cuantificar el razonamiento plausible, que coincide con el objetivo principal de la investigación, en cuanto a la obtención de un método cuantitativo. La Regla de Bayes, en su forma actual, fue referida conjuntamente con el resto de metodologías cuantitativas (véase el apartado “Regla de Bayes”, fórmula [4], que recordamos aquí). Esta famosa fórmula es la que se aplica para calcular los datos definitivos, que se mostrarán más adelante.

$$P(H|E) = \frac{P(H) \cdot P(E|H)}{P(E)} = \frac{p(H) \cdot p(E|H)}{p(H) \cdot p(E|H) + p(\sim H) \cdot p(E|H)}$$

Una vez establecido el procedimiento de evaluación métrico, se le añade la información obtenida en la fase analítica, las evidencias, incorporando los datos anteriores para alcanzar el resultado. Tal y como se ha detallado durante el capítulo, se ha sido especialmente exigente y riguroso, en la selección de las evidencias y las clases, con el fin de obtener datos consistentes. En este sentido se han considerado los siguientes aspectos:

A) Cualquier hipótesis se corrobora más adecuadamente y mejor por diversas clases de evidencias que por una de una clase particular, por la regla de los “rendimientos

decrecientes” (Chalmers, 1999).

B) En toda evidencia se han considerado tres niveles: “Posibilidad”, que se cumple, de acuerdo con von Neumann (Jaynes, 2003) por el simple hecho de que no exista ningún teorema lógico y/o matemático o ley de la naturaleza que lo impida, a la que se le asigna una probabilidad subjetiva del 50%. En nuestra investigación, se aplica a aquellas clases con frecuencias relativas bajas, es decir a aquellas categorías que, o no están presentes, o no fueron consideradas principales por los entrevistados. **“Factibilidad”,** en forma de sistema computacional, que elevaba dicha probabilidad hasta un máximo de un 75%. En nuestra investigación se incluyeron todas las que fueron identificadas como importantes por la mayoría de las entrevistas, con valores relativos por encima del 25%, estableciendo un orden entre ellas. Y **“Deseabilidad”,** por ejemplo, cuando además de alcanzar el objetivo, el sistema es capaz de establecer un camino con una probabilidad de éxito muy elevada. En nuestro análisis, con un tema tan poco estudiado aún, como la innovación disruptiva, no se encontró ninguna evidencia que esté tan cerca, que pueda garantizar, por sí sola, el éxito.

Considerando los tres niveles descritos, se diseñaron unos intervalos que permitieron establecer correspondencias no lineales, entre los porcentajes relativos de las evidencias/clases de la investigación, con sus probabilidades asociadas. Se detallan en la Tabla 24 a continuación.

Tabla 24: CORRESPONDENCIAS ENTRE LAS EVIDENCIAS/CLASES Y SUS PROBABILIDADES ASOCIADAS

% INVESTIGACIÓN	PROBABILIDAD
0-5%	50%
5-10%	55%
10-15%	60%
15-20%	65%
20-25%	70%
25-30%	75%
>30%	80%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recabados y obtenidos.

C) Conviene subrayar, que las evidencias y las clases han sido ofrecidas por individuos con amplia experiencia en los contextos de la IV Revolución Industrial. Asimismo, las categorías obtenidas han sido rigurosamente contrastadas con la bibliografía disponible, siendo conscientes de su escasez. Por último, el proceso de construcción de los valores, ha sido transparente y replicable, dado el diáfano nivel de difusión de los resultados, parciales y finales.

Es por esto, que se **tomaron para la aplicación de la métrica, que es objetivo principal de esta investigación, las evidencias y las clases como resultados válidos obtenidos en el análisis del fenómeno estudiado.** Explicado brevemente, el proceso fue el siguiente.

Se tomaron como *input* los datos de la Tabla 23 “Evidencias y clases de la innovación disruptiva” y como base de cálculo la fórmula [4], de la regla de Bayes. Esta fórmula se calcula de forma iterativa, una por cada una de las evidencias de las que se dispone, en nuestro caso cuatro veces: “integración, difusión, liderazgo y madurez” y se aplica a cada una de las veinte clases que se muestran en la Tabla 23. Como se ha referido, los datos necesarios para hacer los cálculos, no son los de las frecuencias obtenidas de nuestra BB.DD, sino los de sus probabilidades asociadas, que se calcularon a partir de ellas. Las correspondencias se muestran en la Tabla 24. Como se ha señalado, esta correspondencia no es lineal, sino que se aplica por intervalos. En nuestro estudio, se han calculado para cada una de las 20 clases y las 4 evidencias. De este modo, las probabilidades asociadas corresponden a todo el análisis previo. A modo de detalle, se han incluido los cálculos realizados para obtener las correspondencias. Están disponibles al final de la tesis, en el Anexo 7: “Correspondencias entre las evidencias y sus probabilidades”.

Volviendo al cálculo concreto de la métrica, tal y como se muestra en la Tabla 25, se introducen en la columna $P(h)$ las probabilidades iniciales asociadas de cada una de las clases y en la columna $P(e/h)$, la probabilidad asociada a la evidencia 1 (en nuestro caso la correspondiente a la integración), dejando sin aplicar las demás (se dejan en 0,5). Con los datos introducidos, se calcula la probabilidad de la fórmula [4].

Tabla 25: CÁLCULO DE LA PROBABILIDAD ASOCIADA A LA EVIDENCIA 1 - INTEGRACIÓN

Evidencia 1					
Característica	P(h)	P(~h)	P(e/h)	P(e/~h)	P(h/e)
C1	0,50000	0,50000	0,75000	0,25000	0,75000
C2	0,55000	0,45000	0,75000	0,25000	0,78571
C3	0,60000	0,40000	0,75000	0,25000	0,81818
C4	0,55000	0,45000	0,75000	0,25000	0,78571
C5	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
C6	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
C7	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
C8	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
C9	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
C10	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
C11	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
C12	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
C13	0,65000	0,35000	0,50000	0,50000	0,65000
C14	0,60000	0,40000	0,50000	0,50000	0,60000
C15	0,60000	0,40000	0,50000	0,50000	0,60000
C16	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
C17	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
C18	0,55000	0,45000	0,50000	0,50000	0,55000
C19	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
C20	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos.

Como se ha señalado, el proceso es iterativo y se repite para cada una de las evidencias, con lo que se realiza tres veces más. El procedimiento es sencillo, tal y como se presenta en la Tabla 26. La P(h/e) calculada en la evidencia 1, se comporta como el *input* de la columna P(h) de la evidencia 2 y así sucesivamente en las siguientes. En la columna P(e/h) se incluyen, como para el primer caso, las probabilidades asociadas de cada una de las evidencias de forma sucesiva, siguiendo el orden predefinido, dejando, como antes, el resto sin aplicar, con 0,5. Con todos estos cálculos, se van generando las probabilidades acumuladas, que se utilizarán para el cálculo final, que incluirá el cálculo de la probabilidad de la innovación disruptiva.

Tabla 26: CÁLCULO DE LA PROBABILIDAD ASOCIADA A LA EVIDENCIA 2 - DIFUSIÓN

Evidencia 2					
Característica	P(h)	P(~h)	P(e/h)	P(e/~h)	P(h/e)
C1	0,75000	0,25000	0,50000	0,50000	0,75000
C2	0,78571	0,21429	0,50000	0,50000	0,78571
C3	0,81818	0,18182	0,50000	0,50000	0,81818
C4	0,78571	0,21429	0,50000	0,50000	0,78571
C5	0,50000	0,50000	0,65000	0,35000	0,65000
C6	0,50000	0,50000	0,65000	0,35000	0,65000
C7	0,50000	0,50000	0,65000	0,35000	0,65000
C8	0,50000	0,50000	0,65000	0,35000	0,65000
C9	0,50000	0,50000	0,65000	0,35000	0,65000
C10	0,50000	0,50000	0,65000	0,35000	0,65000
C11	0,50000	0,50000	0,65000	0,35000	0,65000
C12	0,50000	0,50000	0,65000	0,35000	0,65000
C13	0,65000	0,35000	0,50000	0,50000	0,65000
C14	0,60000	0,40000	0,50000	0,50000	0,60000
C15	0,60000	0,40000	0,50000	0,50000	0,60000
C16	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
C17	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
C18	0,55000	0,45000	0,50000	0,50000	0,55000
C19	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
C20	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos.

El proceso se repite para todas las evidencias. La tercera, el liderazgo se muestra en la Tabla 27 y la última la madurez, en la Tabla 28. Se incluyen a continuación.

**Tabla 27: CÁLCULO DE LA PROBABILIDAD ASOCIADA A LA EVIDENCIA 3 -
LIDERAZGO**

Evidencia 3					
Característica	P(h)	P(~h)	P(e/h)	P(e/~h)	P(h/e)
C1	0,75000	0,25000	0,50000	0,50000	0,75000
C2	0,78571	0,21429	0,50000	0,50000	0,78571
C3	0,81818	0,18182	0,50000	0,50000	0,81818
C4	0,78571	0,21429	0,50000	0,50000	0,78571
C5	0,65000	0,35000	0,50000	0,50000	0,65000
C6	0,65000	0,35000	0,50000	0,50000	0,65000
C7	0,65000	0,35000	0,50000	0,50000	0,65000
C8	0,65000	0,35000	0,50000	0,50000	0,65000
C9	0,65000	0,35000	0,50000	0,50000	0,65000
C10	0,65000	0,35000	0,50000	0,50000	0,65000
C11	0,65000	0,35000	0,50000	0,50000	0,65000
C12	0,65000	0,35000	0,50000	0,50000	0,65000
C13	0,65000	0,35000	0,80000	0,20000	0,88136
C14	0,60000	0,40000	0,80000	0,20000	0,85714
C15	0,60000	0,40000	0,80000	0,20000	0,85714
C16	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
C17	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
C18	0,55000	0,45000	0,50000	0,50000	0,55000
C19	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
C20	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos.

Tabla 28: CÁLCULO DE LA PROBABILIDAD ASOCIADA A LA EVIDENCIA 4 - MADUREZ

Evidencia 4					
Característica	P(h)	P(~h)	P(e/h)	P(e/~h)	P(h/e)
C1	0,75000	0,25000	0,50000	0,50000	0,75000
C2	0,78571	0,21429	0,50000	0,50000	0,78571
C3	0,81818	0,18182	0,50000	0,50000	0,81818
C4	0,78571	0,21429	0,50000	0,50000	0,78571
C5	0,65000	0,35000	0,50000	0,50000	0,65000
C6	0,65000	0,35000	0,50000	0,50000	0,65000
C7	0,65000	0,35000	0,50000	0,50000	0,65000
C8	0,65000	0,35000	0,50000	0,50000	0,65000
C9	0,65000	0,35000	0,50000	0,50000	0,65000
C10	0,65000	0,35000	0,50000	0,50000	0,65000
C11	0,65000	0,35000	0,50000	0,50000	0,65000
C12	0,65000	0,35000	0,50000	0,50000	0,65000
C13	0,88136	0,11864	0,50000	0,50000	0,88136
C14	0,85714	0,14286	0,50000	0,50000	0,85714
C15	0,85714	0,14286	0,50000	0,50000	0,85714
C16	0,50000	0,50000	0,65000	0,35000	0,65000
C17	0,50000	0,50000	0,65000	0,35000	0,65000
C18	0,55000	0,45000	0,65000	0,35000	0,69417
C19	0,50000	0,50000	0,65000	0,35000	0,65000
C20	0,50000	0,50000	0,65000	0,35000	0,65000

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos.

Finalmente, para concluir con la métrica específica de la innovación disruptiva, se muestran en la Tabla 29 siguiente, los totales de las probabilidades asignadas a priori a cada una de las evidencias, para cada una de las clases, a las que se aplica la Regla de Bayes, directamente con la fórmula [4]. Sobre ellas se ha hecho un sumatorio de totales por clases para cada evidencia y se ha obtenido la probabilidad final de un sistema de medición del grado de innovación disruptiva. Con la intención de facilitar la lectura, se han cambiado las filas por columnas, colocando las evidencias en filas y las clases en columnas, todos los datos proceden de los cálculos de las tablas anteriores, el resultado final es consecuencia de aplicar la fórmula [4] a toda la tabla.

Tabla 29: PROBABILIDADES A PRIORI Y PROBABILIDAD FINAL DEL GRADO DE INNOVACIÓN DISRUPTIVA

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
Ev. 1	0,7500	0,7857	0,8182	0,7857	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
Ev. 2	0,7500	0,7857	0,8182	0,7857	0,6500	0,6500	0,6500	0,6500	0,6500	0,6500
Ev. 3	0,7500	0,7857	0,8182	0,7857	0,6500	0,6500	0,6500	0,6500	0,6500	0,6500
Ev. 4	0,7500	0,7857	0,8182	0,7857	0,6500	0,6500	0,6500	0,6500	0,6500	0,6500
	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20
Ev. 1	0,5000	0,5000	0,6500	0,6000	0,6000	0,5000	0,5000	0,5500	0,5000	0,5000
Ev. 2	0,6500	0,6500	0,6500	0,6000	0,6000	0,5000	0,5000	0,5500	0,5000	0,5000
Ev. 3	0,6500	0,6500	0,8814	0,8571	0,8571	0,5000	0,5000	0,5500	0,5000	0,5000
Ev. 4	0,6500	0,6500	0,8814	0,8571	0,8571	0,6500	0,6500	0,6942	0,6500	0,6500
Resultado final de la medida de la probabilidad del grado de innovación disruptiva.								0,7115		

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recabados y obtenidos.

A la vista de estos resultados, se ha medido la innovación disruptiva y se concluye lo siguiente:

1) Nótese que se ha diseñado un modelo de evaluación cuantitativo, capaz de medir el grado de innovación disruptiva que permite garantizar la competitividad de las empresas dentro del marco de la IV Revolución Industrial. Cabe señalar que se ha conseguido establecer un modelo de evaluación con una relación de categorías y subcategorías, apoyada en sólidas evidencias, que acerca a las organizaciones a incorporar la innovación disruptiva. Dicho de otro modo, se ha establecido una forma de evaluar, se ha diseñado una hoja de ruta, que puede servir de guía a las organizaciones para garantizar su competitividad futura, en el complejo contexto que se presenta dentro de la IV Revolución Industrial y la Nueva Economía.

2) Tras nuestra investigación, se obtiene que con un 71% de probabilidad, las clases identificadas en el modelo de evaluación cuantitativo, incorporan la innovación disruptiva en las organizaciones, garantizando su competitividad en el contexto de la IV Revolución Industrial.

Una vez expuestos los resultados específicos y las conclusiones alcanzadas tras el análisis del fenómeno estudiado, corresponde citar los resultados generales de la tesis doctoral, que se incluyen a continuación.

5.1 Resultados generales de la investigación

Llegados a este punto, los principales resultados obtenidos en el trabajo de investigación, son los siguientes:

1) Se ha conseguido completar y ampliar el “*framework*” de medida de evaluación de innovación disruptiva, que sirvió de punto de partida de esta investigación, (Guo et al., 2018), evaluando 30 clases, características o competencias adicionales, asociadas a las características tecnológicas originales: integración, difusión, madurez y liderazgo.

2) Adicionalmente, se encontró que la característica más significativa relacionada con la innovación disruptiva, con un 38,65% de las evidencias totales, es el “liderazgo disruptor”. Esta observación permitió profundizar en esta característica, consiguiendo evaluar 19 sub-competencias adicionales relacionadas con ella.

3) Cabe resaltar que se ha generado un sistema de evaluación métrico, que cumple con el análisis estructural de la metrización de un sistema empírico.

4) La métrica aplicada en la investigación arroja el resultado, con un 71% de probabilidad, de que las clases y las evidencias seleccionadas incorporan la innovación disruptiva, garantizando, de esta manera, su competitividad en el contexto de la IV Revolución Industrial y la Nueva Economía.

5) Los aspectos formales de la investigación realizada, incorporan un alto nivel de digitalización, acorde con el contexto tecnológico estudiado en la investigación.

6) En este sentido, el Canal *BeDigital* diseñado y construido al efecto, incorpora específicamente una de las evidencias relacionadas con la innovación disruptiva: la difusión, facilitando, de este modo, la transferencia de esta investigación al ámbito empresarial,

así como el carácter divulgativo de la investigación. **Se crean por tanto, canales de transferencia de resultados entre el mundo académico y el empresarial, y viceversa.**

7) Además, las fuentes primarias obtenidas de las entrevistas que conformaron la BB.DD creada para esta investigación, están publicadas de forma gratuita en el Canal *BeDigital*, quedando **accesibles en modalidad “Open Science”**. Resaltando la casi inexistente brecha de género en el público que visualiza los vídeos, tal y como se arroja de las estadísticas de visualización.

8) En relación con las metodologías que se han utilizado durante las fases del análisis, mediante una combinación exitosa de metodologías cualitativas y cuantitativas, se ha obtenido un flujo de resultados cuantitativos, sin pérdida ni en la cualidad, ni en la calidad de la información. Esta forma de trabajo es novedosa y puede redundar en beneficio de previsibles futuras investigaciones.

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Tal y como se ha señalado, como resultado de la investigación realizada en esta tesis doctoral, se han estudiado de forma muy detallada aspectos relacionados con la innovación disruptiva, en el contexto de la IV Revolución Industrial, la TD y la Nueva Economía, **produciendo, al menos, cuatro aportaciones muy relevantes en la frontera del conocimiento de este interesante fenómeno.**

Para comenzar, en el capítulo correspondiente a la “Innovación disruptiva, evolución y estado de la cuestión”, se presentó una visión global de la situación actual, revisando la literatura disponible, confirmando la necesidad de avanzar en estos ámbitos, dado lo desconocido de este interesantísimo fenómeno. **Esta profunda revisión de la literatura, constituye, dada su extensión, profundidad y rigor, la primera de las aportaciones a la tesis doctoral.**

A continuación, en el capítulo siguiente, “Problema de la medición de la innovación disruptiva. Propuesta teórica de una métrica”, se presentaron un conjunto de metodologías cualitativas y cuantitativas, que combinadas adecuadamente, permiten establecer un sistema de evaluación cuantitativo de la innovación disruptiva. **La propuesta de este sistema de evaluación, que en la tesis llamamos “métrica”, que nunca antes se empleó para medir la innovación disruptiva, y la utilización conjunta de metodologías, muy diversas, y muy robustas, conforman otras dos de las principales aportaciones al conocimiento en este ámbito.**

De manera semejante, **como cuarta aportación principal de esta tesis**, pero en absoluto, menor en relevancia, en el capítulo “Construcción de una base de datos propia para la medición de la innovación disruptiva”, **se solucionó parte del problema de la insuficiencia de datos sobre la innovación disruptiva, construyendo una BB.DD específica**, que tomando como punto de partida las características identificadas en Guo et al. (2018), permitió profundizar en el fenómeno, de la mano de reputadas fuentes primarias.

Para terminar, en el capítulo “Medición de la innovación disruptiva aplicando la métrica propuesta a la base de datos construida” se utilizó toda la riqueza de la información obtenida al construir nuestra propia BB.DD, para robustecer la métrica, **proponiendo finalmente un sólido sistema de evaluación de la innovación disruptiva, que garantiza la competitividad de las organizaciones en el contexto de la Nueva Economía.**

Finalizando con la tesis doctoral y como consecuencia de todo lo anterior, corresponde en este capítulo, exponer las conclusiones principales extraídas de la investigación, y por último, las futuras líneas de investigación para posibles trabajos relacionados con la innovación disruptiva.

6.1 Conclusiones

Como resultado de todo lo realizado en el trabajo de investigación, se señalan a continuación las conclusiones generales alcanzadas.

Con la intención de facilitar la comprensión al lector, y dada la importancia de las conclusiones alcanzadas, éstas se organizan en dos apartados diferenciados, por un lado, las relacionadas expresamente con la métrica propuesta, y por otro, las que aplican específicamente a la transferencia de la investigación. Se incluyen a continuación.

En términos del modelo métrico de investigación propuesto

- 1) Resulta relevante haber diseñado un modelo de evaluación cuantitativo y métrico, que complementa y amplía de forma muy significativa, el propuesto por Guo et al. (2018), y que permite profundizar en las características inherentes a la innovación disruptiva, siguientes: “la integración, el liderazgo, la madurez y la difusión”.
- 2) Los resultados obtenidos, asociados al marco de medición de la innovación disruptiva propuesto, han permitido la evaluación de treinta nuevas competencias. Adicionalmente, se ha medido que las nuevas competencias identificadas, incorporan la innovación disruptiva con una probabilidad del 71%. Por consiguiente, la aplicación de estas nuevas competencias relacionadas con la innovación disruptiva, garantizan con una probabilidad muy alta, considerando lo desconocido de lo que está detrás del fenómeno, la competitividad de las empresas dentro del marco de la Nueva Economía.
- 3) El enfoque metodológico combinado, de metodologías cualitativas y cuantitativas, conjugadas simultáneamente durante el proceso de investigación, presenta importantes beneficios. Por un lado, las técnicas de investigación cualitativa permiten cuantificar información valiosa, sin pérdida cualitativa de la información significativa y por otro, la aplicación de los métodos cuantitativos permite alcanzar resultados métricos muy robustos y, en nuestro caso, una probabilidad muy relevante.
- 4) Los resultados obtenidos muestran al liderazgo disruptor, como el rasgo más significativo y

protagónico, de los evaluados, con un 38,65% de las evidencias totales. De donde se identifican características inherentes a un nuevo modelo de liderazgo concluyendo además, que será fundamental trabajar en la formación de la adquisición de este tipo de competencias.

En términos de Transferencia

5) Este trabajo de investigación redundará en beneficio en el ámbito empresarial, dado que se aplica de forma significativa, el principio de transferencia, de acuerdo con:

A) La garantía de la mejora de la competitividad de las empresas en el contexto de la IV Revolución Industrial, permitiendo además establecer una hoja de ruta con altas probabilidades de éxito.

B) La ampliación de las competencias identificadas en el marco principal, en concreto, las características tecnológicas (integración, liderazgo, madurez y difusión), las dinámicas de mercado (nichos de mercado, valor de red y reducción de costes) y las de entorno externo (política y macroeconomía) con otras nuevas competencias profesionales. Adicionalmente, éstas pueden ser adquiridas por los profesionales de la Nueva Economía, pudiendo además, establecerse sistemas de comparación y evaluación robustos, que permitan ordenar los avances en materia de innovación, dentro de las propias empresas y con otras.

6) Los resultados obtenidos en la investigación, así como el modelo de competencias identificadas y medidas, redundan en beneficios de los planes de la estrategia digital y de TD en las empresas, ayudando a definir o mejorar las estrategias actuales. Disponiendo, además, las organizaciones y las empresas de una completa relación de competencias y características claras en las que trabajar, para adoptar la innovación disruptiva, en el contexto de la Nueva Economía.

7) En el contexto de la IV Revolución Industrial y la Nueva Economía, se ha propuesto un modelo de evaluación métrica, aplicable en los países desarrollados, donde se han identificado un conjunto amplio de competencias, que facilitan la adopción de la innovación disruptiva. La incorporación de estas competencias, garantiza la competitividad de las empresas, por lo que si se amplía y acelera el número de organizaciones que las incorpora, se podrá establecer un aumento exponencial de la innovación disruptiva y, consecuentemente, del crecimiento en aquellos países donde más empresas las adopten.

8) El trabajo de investigación establece certezas empresariales sobre el camino a seguir en lo

referente a la adopción de la innovación disruptiva, describiendo un conjunto de competencias que permiten incorporar la innovación disruptiva. El grado de éxito alcanzado, dependerá, en gran medida, de las acciones y actitudes de los centros de decisión de las propias empresas, en materia de, por ejemplo, selección y formación de los equipos, apuesta clara por la experimentación creativa en las organizaciones, protección de la innovación, asignación de recursos adecuados, conciliación de la cultura empresarial innovadora y el sistema inmunitario de la compañía, etc.

Para finalizar con la tesis doctoral, tras la exposición de las principales conclusiones, corresponde orientar las previsibles futuras investigaciones relacionadas con la innovación disruptiva. Se plantean, para ello, las futuras líneas de investigación a continuación.

6.2 Futuras líneas de investigación

El contexto del trabajo de investigación relativo a la Nueva Economía plantea interesantes necesidades y, por ende, oportunidades futuras de investigación.

En primer lugar, tal y como se identificó en el capítulo 2, “Innovación disruptiva, evolución y estado de la cuestión”, la escasez en la literatura específica sobre las temáticas objeto de estudio, tales como ExO o la evolución en términos conceptuales y de aplicabilidad de la TD, invita a incorporar mayor esfuerzo investigador en numerosos asuntos que, bien por su novedad, bien por su complejidad, exigirán estudios y análisis adicionales.

En segundo lugar, el fenómeno que nos muestra la Nueva Economía y, en concreto la innovación disruptiva, está en un continuo proceso de cambio, conjuntamente con la previsible evolución de la tecnología y los modelos de negocio asociados, con lo que habrá que dedicar esfuerzos a la observación y a la explicación de estos cambios continuos y dinámicos que, seguramente, presentarán enfoques y situaciones desconocidas, que ofrecerán interesantes líneas futuras de investigación.

En suma, se trata de contestar a la siguiente cuestión, dado que se tiene un modelo robusto, ¿Qué otro tipo de aplicaciones, o de previsibles utilidades podríamos plantear, para el uso del modelo propuesto?

Con la finalidad de dar respuesta a esta pregunta, se plantean oportunidades para futuras líneas de investigación en tres ámbitos diferentes: la innovación disruptiva, la Nueva Economía y la competitividad empresarial.

Futuras líneas de investigación en el ámbito de la innovación disruptiva

Por lo que se refiere a la innovación disruptiva, tal y como se detalló en el apartado de resultados, se consiguió completar y ampliar el “*framework*” principal de medida de innovación disruptiva, (Guo et al., 2018), con la evaluación de nuevas competencias relacionadas con las características tecnológicas. Para continuar con esta investigación, se podrán plantear en el futuro, nuevas líneas de investigación, incorporando análisis similares al resto de indicadores del “*framework*” de referencia. Adicionalmente, se podrá ahondar en el fenómeno de disrupción y la innovación disruptiva, desde una perspectiva de la estrategia, de los procesos y de las métricas. Algo semejante sucede, dado lo fundamentado y robusto de la métrica, así como la sistemática de trabajo con un enfoque metodológico mixto, ya que ambos podrán ser utilizados para evaluar, por un lado, la innovación disruptiva en otro espacio muestral, sectorial, territorial, etc., y por otro lado, podrán extrapolarse a otro fenómeno complejo y poco estudiado como fue este. Por último, la sistemática de trabajo inherente al trabajo de campo realizado, se puede aplicar con carácter divulgativo en otro contexto, donde aplique el principio de transferencia entre lo académico y lo divulgativo.

Futuras líneas de investigación en el ámbito de la Nueva Economía

La evolución del contexto de la IV Revolución Industrial hacia la Nueva Economía, está íntimamente ligada al propio cambio tecnológico, por lo que será de interés establecer líneas futuras de investigación que estudien el marco de esta evolución, en paralelo al propio desarrollo de la Nueva Economía, hasta su estado de madurez.

Asimismo, será relevante investigar cómo se aplica la Nueva Economía, en el ámbito empresarial, representativo de la innovación disruptiva, en el contexto de la innovación empresarial.

Futuras líneas de investigación en el ámbito de la competitividad empresarial

En lo referente a los objetivos de la tesis doctoral, se cumplió con uno principal, la mejora de la competitividad de las empresas, dentro del contexto de la IV Revolución Industrial, sin embargo, en este ámbito, la mejora continua es imprescindible, por lo que se podrán establecer líneas de investigación orientadas a esta mejora. En particular se podría ahondar en la previsible aplicabilidad de las tecnologías emergentes, en aras de garantizar la competitividad empresarial, en el contexto de la estrategia competitiva, o analizar la maduración del estilo de liderazgo disruptor, desde una perspectiva operativa o competencial.

Adicionalmente, puede resultar de interés, considerar las nuevas competencias inherentes al liderazgo disruptor desde una perspectiva de género, analizando, por ejemplo, el interés generado por los contenidos del Canal *BeDigital* en función del género del público usuario, que como se señaló, no tiene prácticamente brecha de género, contrastando con la poca incorporación de la mujer a las carreras STEM. En este caso, se podría presentar un análisis comparativo entre las analíticas de visionado de los canales de *BeDigital* y el número de mujeres tituladas en carreras STEM.

Como complemento de lo anterior, y con el mismo objetivo de mejorar la competitividad de las empresas, durante el proceso de investigación se plantearon dos canales en lo referente a la sistemática de trabajo, 1) desde ámbitos científicos a los empresariales y 2) desde ámbitos divulgativos a los científicos, pero cabe señalar que se puede profundizar en la transferencia de resultados desde el ámbito divulgativo al científico, extrapolando la sistemática de trabajo del Canal *BeDigital* a otros contextos de la TD.

6.3 Observaciones finales

En resumen, con este trabajo de investigación, dentro del contexto de la IV Revolución Industrial, la TD y la Nueva Economía, se ha conseguido avanzar en la frontera del conocimiento y en la previsible evolución, de la innovación disruptiva, considerado éste el factor diferencial de la competitividad de las empresas en estos nuevos entornos.

Cabe mencionar, que se ha realizado una revisión completa de toda la literatura disponible, además, se ha completado, mejorado y ampliado el marco principal de referencia de la innovación disruptiva, identificando competencias nuevas que garantizan la competitividad de las organizaciones. También, se ha identificado al liderazgo disruptor, como el rasgo más significativo en el proceso de adaptación a la Nueva Economía, añadiéndose, además, nuevas competencias propias de esta fundamental categoría.

Adicionalmente, tras una novedosa combinación de metodologías cualitativas y cuantitativas, se ha propuesto un sistema métrico robusto que permite, no sólo evaluar la innovación disruptiva, sino aplicarse a otros campos del conocimiento. Más aún, se ha generado una BB.DD *ad hoc*, para esta tesis doctoral, creándose el Canal *BeDigital* en abierto, para facilitar la difusión de los resultados.

Cabe indicar, que se han establecido puentes de transferencia entre los resultados de la

investigación y el ámbito empresarial, que facilitarán, sin duda, la compleja adaptación de las organizaciones a este nuevo contexto.

A la vista de todo lo anterior, es posible afirmar que, en este trabajo de investigación, se ha diseñado una hoja de ruta que permite a las empresas incorporar la innovación disruptiva y garantizar, de este modo, su competitividad en el contexto de la Nueva Economía.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acemoglu, D., & Autor, D. (2010). Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings. NBER Working Paper No. 16082. *National Bureau of Economic Research*. <https://doi.org/10.3386/w16082>
- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2020). Robots and jobs: Evidence from us labor markets. *Journal of Political Economy*, 128(6), 2188–2244. <https://doi.org/10.1086/705716>.
- Adner, R., & Zemsky, P. (2004). Disruptive Technologies and the Emergence of Competition. Disponible en *JSTOR*. Disponible en <https://www.jstor.org/stable/4135240>
- Aguinis, H., & O'Boyle, E. (2014). Star Performers in Twenty-First Century Organizations. *Pers. Psychol.*, 67(2), 313–350. <https://doi.org/10.1111/peps.12054>
- Al-Debei, M. M., El-Haddadeh, R., & Avison, D. (2008). Defining the business model in the new world of digital business. *14th Am. Conf. Inf. Syst. AMCIS 2008*, 3, 1551–1561.
- Albach, H., Meffert, H., Pinkwart, A., & Ralf, R. (2015). Management of permanent change—new challenges and opportunities for change management. In *Management of Permanent Change*. Springer Gabler, Wiesbaden. en https://doi.org/10.1007/978-3-658-05014-6_1
- Allert, J. R., & Chatterjee, S. R. (1997). Corporate communication and trust in leadership. *Corporate Communications: An International Journal*, 2 (1), 14-21. <https://doi.org/10.1108/eb046530>
- Álvarez López, J. A. y Sampablo Buezas, R. (2020). Una propuesta de modelo educativo para las organizaciones exponenciales. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 17, 149-179.
- Andrea, M., Jonathan, P., Sarah, H., & Halah, T. (2019). Global 2000 - The World's Largest Public Companies 2019. Disponible en <https://www.forbes.com/global2000/#787e2ec6335d> Consultado el 15/12/2019.
- Australian Government. (2013). ICT Workforce Study. Disponible en https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUK Ewi_6-ydoKfqAhWxAGMBHXpmA-sQFjABegQIBBAB&url=http%3A%2F%2Fwww.unprme.org%2Fresource-docs%2FICTSTUDYFINAL28JUNE2013.pdf&usg=AOvVaw17rvRh7sAURbKS72NH7qgE Consultado el 10/11/2019.
- Baker, D. P., & Salas, E. (1992). Principles for Measuring Teamwork Skills. *Human Factors*, 34(4), 469-475. <https://doi.org/10.1177/001872089203400408>
- Bar, A. R. (2001). Abducción. La Inferencia del Descubrimiento. *Cinta de Moebio*, 12. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10101202> Consultado el 15/03/2019
- Barney, J. (2017). Firm resources and sustained competitive advantage. *J. Manage.*, 17(1), 99–117.

- Bayes, T. (1763). LII. An essay towards solving a problem in the doctrine of chances. By the late Rev. Mr. Bayes, F. R. S. communicated by Mr. Price, in a letter to John Canton, A. M. F. R. S. *Philos. Trans. R. Soc. London*, 53, 370–418. <https://doi.org/10.1098/rstl.1763.0053>
- BeDigital. (2018). Be Digital - Una ventana a la Transformación Digital. Disponible en <https://www.be-digital.es/> Consultado el 1/10/2019.
- BeDigital. (2020). BeDigital En Femenino finalista en la XIV edición de los Premios Alares 2020. Disponible en <https://www.be-digital.es/bedigital-en-femenino-finalista-en-la-xiv-edicion-de-los-premios-alares-2020/> Consultado el 10/07/2020
- Bell, E. T. & Polya, G. (2015). *How To Solve It. A New Aspect Of Mathematical Method. Am. Math. Mon.*
- Berger, R. (2016). 4.0. El reto de la transformación digital de la economía. Disponible en <https://goo.gl/t5Y2kD> Consultado el 17/06/2019
- Bergeron, F., Raymond, L., & Rivard, S. (2015). Ideal patterns of strategic alignment and business performance. *Inf. Manag.*, 41(8), 1003–1020.
- Berman, S. J. (2012). Digital Transformation: Opportunities to create new business models. *Strateg. Leadersh.*, 40(2), 16–24.
- Bernstein, E. (2015). The Transparency Paradox: A Role for Privacy in Organizational Learning and Operational Control. *Adm. Sci. Q.*, 57(2), 181–216.
- Bharadwaj, A. S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation. *MIS Q.*, 24(1), 169–196.
- Bharadwaj, A., Sawy, E., A., O., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: toward a next generation of insights. *MIS Q.*, 37(2), 471–482.
- Birkin, F., Polesie, T., & Lewis, L. (2009). A new business model for sustainable development: An exploratory study using the theory of constraints in nordic organizations. *Bus. Strateg. Environ.*, 18(5), 277–290. <https://doi.org/10.1002/bse.581>
- Bliss, J., Monk, M., & Ogborn, J. (1983). *Qualitative data analysis for educational research: A guide to uses of systemic networks. L.: Croom helm.*
- Bloomberg, J. (2015). Innovation takes the exponential express. *Wired*. Disponible en <https://www.wired.com/insights/2015/01/innovation-takes-the-exponential-express/> Consultado el 3 de octubre de 2019.
- Bonnet, D., McAfee, A., & Westerman, G. (2014). The Nine Elements of Digital Transformation. *MIT Sloan Manag. Rev.*, January, 1–6. Disponible en <https://sloanreview.mit.edu/article/the-nine-elements-of-digital-transformation/>
- Bothhof, Alfons and Hartmann, E. A. (2015). *Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0*. Springer Vieweg Berlin. Disponible en <https://www.oapen.org/download?type=document&docid=1002234>

- Boulton, C. (2017). What is digital transformation? A necessary disruption. *Comput. Hong Kong*, 2, 1–5. Disponible en <https://www.cio.com/article/3211428/what-is-digital-transformation-a-necessary-disruption.html>
- Bower, J. L. y Christensen, C. M. (1995). Disruptive technologies: catching the wave. *Harvard Business Review*. Disponible en <https://hbr.org/1995/01/disruptive-technologies-catching-the-wave> Consultado el 15 de marzo de 2018.
- Brandão, M. A., & Moro, M. M. (2017). Social professional networks: A survey and taxonomy. *Comput. Commun.*, 100, 20–31. <https://doi.org/10.1016/J.COMCOM.2016.12.011>
- Briggs, B., & Shingles, M. (2015). Tech Trends The fusion of business and IT. 150 In *Delliot: Vol. 2015 SRC*.
- Brun, J. (1997). *Platón Y la Academia*. Disponible en https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=QGYx8NS8WFAC&oi=fnd&pg=PA7&dq=Platón+Y+la+Academia.&ots=Nuh8-zMlbf&sig=G9mXEhoRei_alCjok4X1p_B5NwE
- Brynjolfsson, E., & Hitt, L. M. (2015). Beyond computation: information technology, organizational transformation and business performance. *J. Econ. Perspect.*, 14(15), 23–48.
- Bughin, J., Manyika, J., Woetze, J. y Labaye, E. (2016). *Digital Europe: Pushing The Frontier, Capturing The Benefits*. McKinsey & Company.
- Burke, B., Cearley, D., Jones, N., Smith, D., Chandrasekaran, A., Lu, C. K., & Panetta, K. (2019). Gartner Top 10 Strategic Technology Trends for 2020 - Smarter With Gartner. *Gartner*, 52. Disponible en <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2020> Consultado el 15/02/2020
- Business Week. (2000). Americans see the New Economy all around them. *Business Week*, 19.
- Candel, M. (1982). *Aristóteles, Tratados de Lógica (Organon)*, introducción, traducción y notas, Gredos, 2 vols., Madrid.
- Capgemini Consulting. (2018). Digital Transformation: A Roadmap for Billion-Dollar Organizations. Consultado el 5/03/2019
- Caple, C. (2012). Conservation skills: Judgement, method and decision making. In *Conserv. Ski. Judgement, Method Decis. Mak.* <https://doi.org/10.4324/9780203086261>
- Carlyle, T. (1896). *Sartor Resartus: The Life and Opinions of Herr Teufelsdröckh*; in 3 Books. Chapman and Hall.
- Carnap, R. (1947). On the Application of Inductive Logic. *Philos. Phenomenol. Res.*, 8(1), 133. <https://doi.org/10.2307/2102920>
- Çetin, M., & Tata, M. (2018). *Challenges and solutions for digital transformation in the manufacturing industry*. *Revista Actas de Ingeniería* (Vol. 4).

- Chalmers, A. F., Villate, J. A. P., Máñez, P. L., & Sedeño, E. P. (2000). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* http://www.academia.edu/download/52127104/EPIS_2.pdf
- Chalmers, A. F. (1999). *What is this Thing Called Science?* (E. U. Q. Press (ed.); Third). Disponible en <https://books.google.es/books?id=WQh5wDIE8cwC&pg=PR4&dq=Chalmers,+A.+F.:+What+is+this+thing+called+science?+III+Ed.+University+Queensland+Press.+Queensland.+Austria.+1999.&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjbsduG0dnmAhVD3IUKHdChBFkQ6AEIMzAB#v=onepage&q=Chalmers%2C> Consultado el 23/03/2019
- Chapman, M. (2006). Building an innovative organization: Consistent business and technology integration. *Strateg. Leadersh.*, 34(4), 32–38. <https://doi.org/10.1108/10878570610700992>
- Chicharro Merayo, M. del M. (2003). La perspectiva cualitativa en la investigación social: la entrevista en profundidad. *Enlaces Rev. Del CES Felipe II*, 8. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3692523>
- Chitwood, A. (1986). The death of Empedocles. *Am. J. Philol.*, 107(2), 175–191. <https://doi.org/10.2307/294601>
- Christensen, C. M. (1997). *The innovator's dilemma: the revolutionary book that will change the way you do business* (Collins bu).
- Christensen, C. M. (2006). The Ongoing Process of Building a Theory of Disruption. *Journal of Product Innovation Management*, 23: 39-55. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2005.00180.x>
- Christensen, C. M., & Bower, J. L. (2008). Investment, Customer Power, Strategic of Leading Firms and the Failure. *Strateg. Manag. J.*, 17(3), 197–218. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199603\)17:3<197::AID-SMJ804>3.0.CO;2-U](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199603)17:3<197::AID-SMJ804>3.0.CO;2-U)
- Christensen, C. M., Johnson, M. W., & Rigby, D. K. (2002). Foundations for growth: How to identify and build disruptive new businesses. *MIT Sloan Manag. Rev.*, 43(3), 22–31.
- Christensen, C. M., & Raynor, M. E. (2003). The innovator's solution: Creating and sustaining successful growth. In *Harvard Bus. Rev. Press* (25) 22: 213-215. https://doi.org/10.1111/j.0737-6782.2005.116_1.x
- Christensen, C. M., Raynor, M. E., & McDonald, R. (2015). What Is Disruptive Innovation? *Harv. Bus. Rev.* Disponible en https://hbr.org/2015/12/what-is-disruptive-innovation?referral=03758&cm_vc=rr_item_page.top_right
- Cichosz, M., Wallenburg, C. M., & Knemeyer, A. M. (2020). Digital transformation at logistics service providers: barriers, success factors and leading practices. *International Journal of Logistics Management*, 31(2), 209–238. <https://doi.org/10.1108/IJLM-08-2019-0229>

- Cobo, C., & Naval, C. (2013). Digital scholarship: Exploration of strategies and skills for knowledge creation and dissemination. *1st Int. Conf. Internet Sci.*, 1, 52–59. <http://ssrn.com/abstract=2249794>
- Collin, J., Hiekkänen, K., Korhonen, J. J., Halén, M., Itälä, T., & Helenius, M. (2015). Leadership in Transition: The Impact of Digitalization on Finnish Organizations. *Sci. Technol.* Disponible en <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/16540>
- Comisión Europea (2018). *Artificial intelligence a european perspective*. <https://doi.org/10.2760/936974>.
- Comisión Europea, (2019). *Documento de trabajo de los servicios de la Comisión. Informe sobre España 2019, con un examen exhaustivo en lo que respecta a la prevención y la corrección de los desequilibrios macroeconómicos que acompaña al documento Comunicación de la Comisión al Parlamento*.
- Comisión Europea, (2015). *Una Estrategia para el Mercado Único Digital de Europa*. Disponible en <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/artificial-intelligence>
- Copi, I., & Cohen, C. (2010). *Introducción a la lógica* (Limusa (ed.)). <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=UCC.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=070919>
- Cortés, G. (1997). Confiabilidad y validez en estudios cualitativos. *Educ. y Cienc.*, 1(15), 77-82
- Crosbie, R. (2005). Learning the soft skills of leadership. *Ind. Commer. Train.*, 37(1), 45–51. Disponible en <https://doi.org/10.1108/00197850510576484>
- Curtis, J. R., Wenrich, M. D., Carline, J. D., Shannon, S. E., Ambrozy, D. M., & Ramsey, P. G. (2001). Understanding Physicians' Skills at Providing End-of-Life Care. Perspectives of Patients, Families, and Health Care Workers. *J. Gen. Intern. Med.*, 16(1), 41–49. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1497.2001.00333.x>
- Danneels, E. (2004). Disruptive technology reconsidered: A critique and research agenda. *J. Prod. Innov. Manag.*, 21(4), 246–258. <https://doi.org/10.1111/j.0737-6782.2004.00076.x>
- Dawson, J. A. (1982). *Qualitative Research Findings: What Do We Do to Improve and Estimate Their Validity?* Disponible en <https://eric.ed.gov/?id=ED218330>
- Deal, J. J., Leslie, J., Dalton, M., & Ernst, C. (2003). Cultural adaptability and leading across cultures. *Advances in Global Leadership*. [https://doi.org/10.1016/S1535-1203\(02\)03008-3](https://doi.org/10.1016/S1535-1203(02)03008-3)
- Dearing, J. W. (2008). Evolution of diffusion and dissemination theory. In *J. Public Heal. Manag. Pract.* 14(2), 99–108. <https://doi.org/10.1097/01.PHH.0000311886.98627.b7>
- Delgado, J. M., & Gutiérrez, J. (1999). *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales*. <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=UCC.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=054173>

- Deloitte. (2014). *Industry 4.0 Challenges and solutions for the digital transformation and use of exponential technologies*. Disponible en <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ch/Documents/manufacturing/ch-en-manufacturing-industry-4-0-24102014.pdf>
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2011). *The Sage handbook of qualitative research*. Disponible en [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=AIRpMHgBYqIC&oi=fnd&pg=PP1&dq=Denzin,+N.+y+Lincoln,+Y.+\(2000\).+Handbook+of+Qualitative+Research.+California:+Sage+Publications,+Inc.&ots=koGSvMetf6&sig=Wy1U9eRB_5sV0mAhiVuOifzCgVI](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=AIRpMHgBYqIC&oi=fnd&pg=PP1&dq=Denzin,+N.+y+Lincoln,+Y.+(2000).+Handbook+of+Qualitative+Research.+California:+Sage+Publications,+Inc.&ots=koGSvMetf6&sig=Wy1U9eRB_5sV0mAhiVuOifzCgVI)
- Diamandis, P. H. (2016). The road to abundance-Innovation, disruption, and opportunity. *Research-Technology Management*, 59(6), 20-24. doi: <https://doi.org/10.1080/08956308.2016.1232135>
- Diccionario de la lengua española. RAE. (2019). Disponible en <https://dle.rae.es/?w=inducir>
- Dijk, M., Wells, P., & Kemp, R. (2016). Will the momentum of the electric car last? Testing an hypothesis on disruptive innovation. *Technol. Forecast. Soc. Change*, 105, 77–88. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2016.01.013>
- Doppler, K., & Lauterburg, C. (2008). *Change Management: den Unternehmenswandel gestalten / Klaus Doppler; Christoph Lauterburg*.
- Dornbusch, R. (2002). *World economic trends*. The Economist, 1(1.4), 0-7.
- Douglas, D. (2004). Entrepreneurship research and Grounded Theory. Some methodological reflections. *3rd Eur. Conf. Res. Methods Bus. Manag. Read. Univ. United Kingdom*, 29–30.
- Doz, Y. L., & Kosonen, M. (2010). Embedding strategic agility: A leadership agenda for accelerating business model renewal. *Long Range Plann.*, 43(2–3), 370–382. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.006>
- Dressler, M. (1976). Thomas Bayes y las sutilezas de la estadística. En *Investig. y ciencia*, ISSN 0210-136X, N° 442, 2013, págs. 82-85 (Issue 442, pp. 82–85). Prensa Científica. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4287905>
- Dubinsky, Y., & Hazzan, O. (2019). Agile Exponential Software Organizations. *Proc. - 2019 IEEE/ACM 41st Int. Conf. Softw. Eng. Softw. Eng. Pract. ICSE-SEIP 2019*. <https://doi.org/10.1109/ICSE-SEIP.2019.00027>
- Einstein, A. (1970). *Autobiographical Notes/Autobiographisches*. Albert Einstein: Philosopher-Scientist.
- Eisenberg, M. B., & Berkowitz, R. E. (1990). *Information problem-solving: the Big Six Skills approach to library and information skills instruction*. Disponible en <https://eric.ed.gov/?id=ED330364>

- Elhussein, G., Leopold, T. A., & Zahidi, S. (2020). *Schools of the Future Defining New Models of Education for the Fourth Industrial Revolution* (Issue January).
- Elkin-Koren, N., & Salzberger, E. M. (1999). Law and economics in cyberspace. *International Review of Law and Economics*, 19(4), 553–581. [https://doi.org/10.1016/S0144-8188\(99\)00024-1](https://doi.org/10.1016/S0144-8188(99)00024-1)
- Engel, C., & Knill, C. (1999). *The Internet and the Nation State. L*, 213–272.
- Ennis, R. H. (1985). A logical basis for measuring critical thinking skills. *Educ. Leadersh.*, 43(2), 44–49. Disponible en <https://pdfs.semanticscholar.org/80a7/c7d4a98987590751df4b1bd9adf747fd7aaa.pdf> Consultado el 10/03/2019.
- Esser, M. R. (2014). *Digitale Transformation: Chancen und Herausforderungen*. Disponible en <http://www.strategy-transformation.com/digitale-transformation-verstehen/> Consultado en 23/03/2019
- Evans, P., & Annunziata, M. (2013). *Industrial Internet—A European perspective*.
- Everis. (2019). *II Estudio Smart Industry 4.0*. Disponible en https://www.industriaconectada40.gob.es/difusion/noticias/Paginas/II-ESTUDIO-SMART-INDUSTRY-4-0-.aspx?utm_source=boletin&utm_medium=newsletter&utm_campaign=noviembre Consultado el 10/01/2020.
- Farahani, S. S. S., Tourang, H., Yousefpour, B., Naraghi, M. G., & Javadian, S. A. M. (2012). Exponential modeling evaluation of time-of-use demand response programs in restructured power markets. *Res. J. Appl. Sci. Eng. Technol.*
- Feder, C. (2018). The effects of disruptive innovations on productivity. *Technol. Forecast. Soc. Change*, 126, 186–193. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.05.009>
- Fernández Muñoz, J. J. (2018). *Análisis cualitativo de datos*. Madrid.
- Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2018). Embracing Digital Technology: a New Strategic Imperative. *MIT Sloan Manag. Rev. Capgemini Consult.* Consultado el 2/10/2019
- Freeman, L. C. (1978). Centrality in social networks conceptual clarification. *Soc. Networks*, 1(3), 215–239. [https://doi.org/10.1016/0378-8733\(78\)90021-7](https://doi.org/10.1016/0378-8733(78)90021-7)
- Frege, G. (1973). *Begriffsschrift und andere Aufsätze (Zweite Auflage)*. *Book*. Disponible en <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dSAahmE7vy4C&oi=fnd&pg=PA1&dq=frege+1973&ots=WzPbd-Y3xq&sig=2nGA-YYzy4SVHhZNM0QkG9SmqCY> Consultado el 10/01/2019.
- Fundación Telefónica. (2015). La transformación digital de la industria española. In *Ind. Conectada 4.0*. <http://www6.mityc.es/IndustriaConectada40/informe-industria-conectada40.pdf>

- Galilei, G., & Besomi, O. (1968). *Dialogo sopra i due massime sistema del mondo ptolomaico e copernicano*. Ed. Antenore. Italia.
- Galilei, G. (1976). *Consideraciones y demostraciones matemáticas sobre dos nuevas ciencias*. Editora Nacional. Madrid
- Galilei, G. (1638). *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze*. Disponible en <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=UiB-CW1qQHQC&oi=fnd&pg=PA13&dq=1638+---+Discurso+y+demostración+matemática,+en+torno+a+dos+nuevas+ciencias,+Discorsi+e+dimostrazioni+matematiche,+intorno+a+due+nuove+scienze+attenenti+alla+mecanica+%26+i+movimenti> Consultado el 10/02/2019.
- Galilei, G., & Van Helden, A. (2015). *Sidereus Nuncius, or The Sidereal Messenger*. In *Sidereus Nuncius, or Sidereal Messenger*. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226320120.001.0001>
- Galilei G. (1623). *Il Saggiatore (l'essayeur)*. Disponible en <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=bf9NAAAACAAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Il+saggiatore+galileo&ots=CYWdDz6ihu&sig=ela5oGrrwgMe7UxiBzDNBycMQTw> Consultado el 10/03/2019.
- Gao, Y., Zang, L., Roth, A., & Wang, P. (2017). Does democracy cause innovation? An empirical test of the popper hypothesis. *Res. Policy*, 46(7), 1272–1283. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.05.014>
- Gartner. (2018). *The Nexus of Forces: Social, Mobile, Cloud and Information*. Consultado el 5/09/2019.
- German Federal Ministry of Education and Research (2016). *Project of the Future: Industry 4.0*. Disponible en <https://eapad.dk/resource/project-of-the-future-industry-4-0/> Consultado el 15/02/2019.
- Gibson, E., & Jetter, A. (2014). Towards a dynamic process for business model innovation: A review of the state-of-the-art. *PICMET 2014 - Portl. Int. Cent. Manag. Eng. Technol. Proc. Infrastruct. Serv. Integr.*, 1230–1238. Disponible en <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6921366/> Consultado el 15/02/2019.
- Gil, J., Rodríguez, G., & García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Archidona (Málaga), Aljibe.
- Giménez, R. C. (2007). *Aplicación de la teoría fundamentada (grounded theory) al estudio del proceso de creación de empresas*. In *Decisiones basadas en el conocimiento y en el papel social de la empresa: XX Congreso anual de AEDEM* (p. 44). Asociación Española de Dirección y Economía de la Empresa (AEDEM).
- Glaser, B. G. (1992). Basics of grounded theory analysis: emergence vs forcing. In *Recherche*. http://books.google.com/books?id=_BlTqgAACAAJ
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. In *New York*. <https://doi.org/10.2307/2575405>

- Good, I. J. (1979). Studies in the history of probability and statistics. XXXVII A. M. Turing's statistical work in World War II. *Biometrika*, 66(2), 393–396. <https://doi.org/10.1093/biomet/66.2.393>
- Govindarajan, V., & Kopalle, P. K. (2006a). The usefulness of measuring disruptiveness of innovations ex post in making ex ante predictions. In *J. Prod. Innov. Manag.* (Vol. 23, Issue 1, pp. 12–18). John Wiley & Sons, Ltd (10.1111). <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2005.00176.x>
- Govindarajan, V., & Kopalle, P. K. (2006b). Disruptiveness of innovations: measurement and an assessment of reliability and validity. *Strateg. Manag. J.*, 27(2), 189–199. <https://doi.org/10.1002/smj.511>
- Greenwood, J., & Jovanovic, B. (1999). The information-technology revolution and the stock market. *Am. Econ. Rev.*, 89(2), 116–122. <https://doi.org/10.1257/aer.89.2.116>
- Greve, H. R. (2007). Exploration and exploitation in product innovation. *Ind. Corp. Chang.*, 16(5), 945–975. <https://doi.org/10.1093/icc/dtm013>
- Grover, V., & Kohli, R. (2013). Revealing your hand: caveats in implementing digital business strategy. *MIS Quarterly*, 37(2), 655–662.
- Guo, J., Pan, J., Guo, J., Gu, F., & Kuusisto, J. (2018). Measurement framework for assessing disruptive innovations. *Technol. Forecast. Soc. Change*, 139(April 2018), 250–265. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.10.015>
- Hahn, F., Jensen, S., & Tanev, S. (2014). Disruptive Innovation vs Disruptive Technology: The Disruptive Potential of the Value Propositions of 3D Printing Technology Startups. *Technol. Innov. Manag. Rev.*, December, 27–36. <http://timreview.ca/article/855>
- Hang, C. C., Chen, J., & Yu, D. (2011). An assessment framework for disruptive innovation. *Foresight*, 13(5), 4–13. <https://doi.org/10.1108/14636681111170185>
- Hardman, S., Steinberger-Wilckens, R., & Van Der Horst, D. (2013). Disruptive innovations: The case for hydrogen fuel cells and battery electric vehicles. *International Journal of Hydrogen Energy*. 38(35), 15438-15445. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2013.09.088>
- Haselton, T. (2017). Facebook's \$2 billion bet on Oculus not paying off: commentary. Disponible en <https://www.cnbc.com/2017/10/11/facebook-2-billion-bet-on-oculus-not-paying-off-commentary.html> Consultado el 25/05/2020.
- Heisenberg, W. (1976). *Der teil und das ganze: Gespräche im umkreis der atomphysik*. Piper Verlag. Alemania.
- Henderson, J. C., & Venkatraman, N. (1993). Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations. *IBM Syst. J.*, 32, 472–484.
- Henderson, R. (2006). The Innovator's Dilemma as a Problem of Organizational Competence. *J. Prod. Innov. Manag.*, 23(1), 5–11. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2005.00175.x>

- Hernández Ortiz, H., & Parra Dorantes, R. (2013). Problemas sobre la distinción entre razonamientos deductivos e inductivos y su enseñanza. *Innovación educativa* (México, DF), 13(63), 61-73.
- Hickey, G., & Kipping, C. (1996). A multi-stage approach to the coding of data from open-ended questions. *Europepmc.Org*. Disponible en <https://europepmc.org/abstract/med/27707369>
- Hobijn, B. (2000). The information technology revolution and the stock market: preliminary evidence. In *researchgate.net*. Disponible en <https://www.researchgate.net/publication/5033931>
- Horvitz, E. (2014). *One Hundred Year Study on Artificial Intelligence: Reflections and Framing*. http://research.microsoft.com/en-us/um/people/horvitz/ai100_framing_memo.pdf
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qual. Health Res* 15(9), 1277-1288. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- Huber, G., & Marcelo, C. (1990). Algo más que recuperar palabras y contar frecuencias: la ayuda del ordenador en el análisis de datos cualitativos. *Rev. Enseñanza*, 8, 69–85. http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:20468&dsID=algo_mas.pdf
- Hung, C.-Y., & Lee, W.-Y. (2016). A proactive technology selection model for new technology: The case of 3D IC TSV. *Technol. Forecast. Soc. Change*, 103, 191–202. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2015.11.009>
- IScoop. (2017). Digital transformation strategy: the bridges to build. In *i-scoop.eu*. Disponible en <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/digital-transformation-strategy/>
- Ismail, S., Lapierre, M., & Palao, F. (2019). *Exponential Transformation: Evolve Your Organization (and Change the World) With a 10-Week ExO Sprint*. Ed. Bubok publishing. Estados Unidos.
- Ismail, S., Malone, M. S. y Van Geest, Y. (2014). *Exponential Organizations: Why New Organizations Are Ten Times Better, Faster, and Cheaper Than Yours (and What to Do About It)*. Nueva York, EE. UU.: Diversion Books.
- Ismail, S., Malone, M. S., Guest, Y. Van, Palao, F., Diamandis, P., & Castellano Sonera, M. del M. (2014). *Organizaciones Exponenciales: Por qué existen nuevas organizaciones diez veces más escalables y rentables que la tuya (y qué puedes hacer al respecto)*. Ed. Bubok publishing. Estados Unidos.
- Jalava, J., & Pohjola, M. (2008). The roles of electricity and ICT in economic growth: Case Finland. *Explor. Econ. Hist.*, 45(3), 270–287. <https://doi.org/10.1016/j.eeh.2007.11.001>
- Jaynes, E. T. (2003). *Probability Theory: The Logic Of Science* By E. T. Jaynes. *Coll. Univ.*
- Jorgenson, D. W. (2001). Information technology and the U.S. Economy. *Am. Econ. Rev.*, 91(1), 1–32. <https://doi.org/10.1257/aer.91.1.1>
- Joyanes Aguilar, L. (2018). *Industria 4.0: la cuarta revolución industrial*. Marcombo.

- Joyanes Aguilar, L. (2017). Ciberseguridad la colaboración público-privada en la era de la cuarta revolución industrial (Industria 4.0 versus ciberseguridad 4.0). *Cuad. Estrategia, ISSN 1697-6924, N°. 185, 2017 (Ejemplar Dedic. a Ciberseguridad La Coop. Público-Privada), 185, 19–64. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6115620>*
- Justicia, J. M. (2005). *Análisis cualitativo de datos textuales con ATLAS.ti 5.*
- Justicia, J. M., & Padilla, M. A. S. (2011). Análisis cualitativo asistido por ordenador con ATLAS. ti. *Investig. En Psicol. La Educ. Nuevas Perspect. Conceptuales Y Metod., 299–363. <http://www.academia.edu/download/30857155/AnalisisCualitativo.pdf>*
- Kagermann, H. A., G., J., Schuh, G., & Wahlster, W. (2018). *Industrie 4.0 in a Global Context Strategies for Cooperating with International Partners* (acatech ST). 0 in a Global Context. Disponible en https://www.plattform-i40.de/I40/Redaktion/EN/Downloads/Publikation/industrie-40-in-a-global-context.pdf?__blob=publicationFile&v=1
- Kane, G. C. (2018). *Digital Transformation Is a Misnomer.* //sloanreview.mit.edu/article/digital-transformation-is-a-misnomer/.
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives Digital Transformation. *MIT Sloan Manag. Rev. Deloitte Univ. Press, 14.*
- Kaplan, S. (2012). Leading Disruptive Innovation. *Ivey Bus. J., 76(August), 1. <https://doi.org/10.7547/0003-0538-104.3.A1>*
- Keller, A., & Hüsig, S. (2009). Ex ante identification of disruptive innovations in the software industry applied to web applications: The case of Microsoft's vs. Google's office applications. *Technol. Forecast. Soc. Change, 76(8), 1044–1054. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2009.03.005>*
- Kerner, J. F., & Hall, K. L. (2009). Research dissemination and diffusion: Translation within science and society. *Res. Soc. Work Pract., 19(5), 519–530. <https://doi.org/10.1177/1049731509335585>*
- Khan, S. (2016). Leadership in the digital age – A study on the effects of digitalization on top management leadership (thesis). *Stock. Univ., 54.*
- Kidwell, P. A., & Kidwell, M. E. (2012). The Theory That Would Not Die: How Bayes' Rule Cracked the Enigma Code, Hunted Down Russian Submarines, and Emerged Triumphant from Two Centuries of Controversy. *Isis, 103(1), 162–163. <https://doi.org/10.1086/666402>*
- Kim, W., & Mauborgne, R. (2014). Blue ocean strategy, expanded edition: How to create uncontested market space and make the competition irrelevant. Disponible en [https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=gwypBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR4&dq=Kim,+W.+C.,+%26+Mauborgne,+R.+\(2005\).+Blue+Ocean+Strategy:+How+To+Create+Uncontested+Market+Space+And+Make+The+Competition+Irrelevant,+Har](https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=gwypBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR4&dq=Kim,+W.+C.,+%26+Mauborgne,+R.+(2005).+Blue+Ocean+Strategy:+How+To+Create+Uncontested+Market+Space+And+Make+The+Competition+Irrelevant,+Har)

vard+Business+Review+Press.&ots=bOb9LZca3s&sig=YCLCsPwHJ33o-RZvRifOxKNMewQ

- King, A. A., & Baatartogtokh, B. (2015). How useful is the theory of disruptive innovation? *MIT Sloan Manag. Rev.*
- Kleinsmann, M., Deken, F., Dong, A., & Lauche, K. (2012). Development of design collaboration skills. *J. Eng. Des.*, 23(7), 485–506. <https://doi.org/10.1080/09544828.2011.619499>
- Klenner, P., Hüsigg, S., & Dowling, M. (2013). Ex-ante evaluation of disruptive susceptibility in established value networks - When are markets ready for disruptive innovations? *Res. Policy*, 42(4), 914–927. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.12.006>
- Kondracki, N. L., Wellman, N. S., & Amundson, D. R. (2002). Content analysis: Review of methods and their applications in nutrition education. *J. Nutr. Educ. Behav.*, 34(4), 224–230. [https://doi.org/10.1016/S1499-4046\(06\)60097-3](https://doi.org/10.1016/S1499-4046(06)60097-3)
- Kotter, J. P., & Seidenschwarz, W. (2011). *Leading Change: Wie Sie Ihr Unternehmen in acht Schritten erfolgreich verändern*. Disponible en [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=seLApzunVUYC&oi=fnd&pg=PT4&dq=Kotter,+J.+P.+\(2011\).+Leading+Change.+München:+Vahlen.&ots=V9NOS5IGey&sig=pJEZSjGOZnR-_9q2KB8ss2mYnic](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=seLApzunVUYC&oi=fnd&pg=PT4&dq=Kotter,+J.+P.+(2011).+Leading+Change.+München:+Vahlen.&ots=V9NOS5IGey&sig=pJEZSjGOZnR-_9q2KB8ss2mYnic)
- Kubrick, K. (2012). *Introducing the Six Dimensions of Digital Maturity, aka dStrategy Digital Maturity Model™*. <https://doi.org/http://www.digitalstrategyconference.com/blog/digital-strategy/introducing-dstrategy-digital-maturity-model>.
- Kurzweil, R. (2004). The Law of Accelerating Returns. In Alan Turing: Life and Legacy of a Great Thinker (pp. 381–416). Alemania: Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-662-05642-4_16
- Lam, W., & Shankararaman, V. (2004). An Enterprise Integration Methodology. *IT Prof.*, 6(2), 40–48. <https://doi.org/10.1109/MITP.2004.1278864>
- Landeta, A. (2018). *A Digital Transformation Strategy Model for companies within the Industry 4.0. framework*. (Tesis Doctoral). MIU University & Universidad Internacional de la Rioja, USA/España.
- Laplace, P.-S. (1829). *Essai philosophique sur les probabilités*. Disponible en https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=1YQPAAAAQAAJ&oi=fnd&pg=PR17&dq=Essai+Philosophique+des+Probabilites+laplace&ots=io3EOYkkGz&sig=riitVe1ab6_Gj5pyDshAd2VKQ94#v=onepage&q=Essai Consultado el 11/03/2019
- Laplace, P.-S. (1774). *Mémoire sur la probabilité des causes par les événements*.
- Lara, J. A., Lizcano, D., Martínez, M. A., & Pazos, J. (2019). The Advent of Technological Singularity: a Formal Metric. Disponible en <http://arxiv.org/abs/1907.03841> Consultado el 13/03/2020
- Lee, R. M., & Fielding, N. G. (1991). Using Computers in Qualitative Research. In *Soc. Sci. Comput. Rev.* <https://doi.org/10.1177/089443939401200221>

- Lee, Y., Nunes Amaral, L. A., Canning, D., Meyer, M., & Stanley, H. E. (1998). Universal features in the growth dynamics of complex organizations. *Phys. Rev. Lett.*, *81*(15), 3275–3278. Disponible en <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.81.3275> Consultado el 12/06/2019
- Leithwood, K. A., & Poplin, M. S. (1992). Transformational Leadership. *Educ. Leadersh.* Disponible en http://www.communicationcache.com/uploads/1/0/8/8/10887248/the_move_toward_transformational_leadership.pdf Consultado el 2/03/2019
- Li, M., Porter, A. L., & Suominen, A. (2018). Insights into relationships between disruptive technology/innovation and emerging technology: A bibliometric perspective. *Technol. Forecast. Soc. Change*, *129*, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.09.032>
- Lincoln & Guba, E. G, Y. S. (1985). Naturalistic inquiry. Beverly Hills. *CA Sage Publ.*
- Lowe, A. (1995). The basic social processes of entrepreneurial innovation. *Int. J. Entrep. Behav. Res.*, *1*(2), 54–76. <https://doi.org/10.1108/13552559510090622>
- Lucas, H. C., Agarwal, R., Clemons, E. K., El Sawy, O. A., & Weber, B. (2013). *Impactful Research on Transformational Information Technology: An Opportunity to Inform New Audiences.*
- Lucas, H. C., & Goh, J. M. (2009). Disruptive technology: How Kodak missed the digital photography revolution. *J. Strateg. Inf. Syst.* <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2009.01.002>
- Luoma-aho, V., & Halonen, S. (2010). Intangibles and innovation: the role of communication in the innovation ecosystem. *Innov. Journal.*, *7*(2), 1–20. www.innovationjournalism.org
- Mahto, R. V, Belousova, O., & Ahluwalia, S. (2017). Abundance - A new window on how disruptive innovation occurs. *Technol. Forecast. Soc. Change*, 119064. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.09.008>
- Manyika, J., Chui, M., Bughin, J., Dobbs, R., Bisson, P., & Marrs, A. (2013). Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy (Vol. 180). San Francisco, CA: McKinsey Global Institute.
- Markides, C. (2006). Disruptive innovation: In need of better theory. In *J. Prod. Innov. Manag.* (Vol. 23, Issue 1, pp. 19–25). <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2005.00177.x>
- Martinez Nova, A., & Gijon-Nogueron, G. (2017). La evidencia científica: método de evaluación de resultados clínicos, el camino para la podología. *Rev. Española Podol.*, *28*(1), 58–60. <https://doi.org/10.1016/j.repod.2017.03.001>
- Martínez Rey, M. A. (2017). *Lógica formal y no formal.* (C. de E. Financieros, Ed.). Madrid.
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2016). Digital Transformation Strategies. *Bus. Inf. Syst. Eng.*, *57*(5), 339–343. <http://dx.doi.org.ezp-02.lirn.net/10.1007/s12599-015-0401-5>

- Mauricio, O., & Sánchez, C. (2017). *Innovación disruptiva: aportes conceptuales para organizaciones en Latinoamérica*. Disponible en <http://bdigital.unal.edu.co/59229/1/80157246.2017.pdf> Consultado el 9/11/2018
- Mayer, C. (2016). Sustaining Innovation in the Midst of Success. *Journal of Leadership Studies*, 10(1), 73–75. <https://doi.org/10.1002/jls.21453>
- Mayer, J. P., & Davidson, W. S. (2000). Dissemination of Innovation as Social Change. In *Handb. Community Psychol.* (pp. 421–438). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-4193-6_18
- Mayring, P. (2000). *Qualitative Content Analysis*. Disponible en <http://www.zumammannheim.de/research/en/methods/textanalysis/> Consultado el 17/01/2019
- McKiernan, E. C., Bourne, P. E., Brown, C. T., Buck, S., Kenall, A., Lin, J., Yarkoni, T. (2016). How open science helps researchers succeed. *ELife*. <https://doi.org/10.7554/eLife.16800>
- Medina Hernández, D., & Díaz Rivera, J. M. (2018). Determinación de parámetros del modelo exponencial mediante una aplicación móvil. *Cienc. Ergo Sum*, 25(2). <https://doi.org/10.30878/ces.v25n2a11>
- Mejía Navarrate, J. (2011). Problemas centrales del análisis de datos cualitativos. *Rev. Latinoam. Metodol. La Investig. Soc.*, 1, 47 – 60. <http://www.relmis.com.ar/ojs/index.php/relmis/article/view/11> Consultado el 17/09/2019
- Melnikas, B. (2008). The knowledge-based economy in the European Union: Innovations, networking and transformation strategies. *Transform. Bus. Econ.*, 7(3), 170–192. Disponible en <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authType=crawler&jrnl=16484460&AN=88379814&h=NgQHeSP8G2lrM6NHPlqfoYWypET4aUj1GktFZC%2FFboUII7TsEI8IhdNnhzWwOnp96ByfY66EXZe0FHJTWhmZg%3D%3D&crl=c> Consultado el 7/06/2019
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1984). *Qualitative data analysis: a sourcebook of new methods*. Sage Publications.
- Mohd Razali, N., & Bee Wah, Y. (2011). Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *J. Stat. Model. Anal.*, 2(1), 21–33. Disponible en <https://www.nrc.gov/docs/ML1714/ML17143A100.pdf> Consultado el 7/04/2019
- Mohout, O. (2017). *A critical perspective to exponential organizations and its hyper scalability*. Disponible en http://mixel.be/files/pdf/Critical-to-exponential_preprint.pdf Consultado el 7/05/2019
- Momeni, A., & Rost, K. (2016). Identification and monitoring of possible disruptive technologies by patent-development paths and topic modeling. *Technol. Forecast. Soc. Change*, 104, 16–29. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.12.003>

- Morgan, D. L. (1993). Qualitative Content Analysis: A Guide to Paths not Taken. *Qual. Health Res.*, 3(1), 112–121. <https://doi.org/10.1177/104973239300300107>
- Muñoz, J., & Sahagún, M. (2017). *Hacer Análisis cualitativo con Atlas.ti 7*. Ed. Perinat.
- Murad, M. H., Montori, V. M., Ioannidis, J. P. A., Jaeschke, R., Devereaux, P. J., Prasad, K., Neumann, I., Carrasco-Labra, A., Agoritsas, T., Hatala, R., Meade, M. O., Wyer, P., Cook, D. J., & Guyatt, G. (2014). *How to read a systematic review and meta-analysis and apply the results to patient care: Users' guides to the medical literature*. Ed. American Medical Association. (Vol. 312, Issue 2, pp. 171–179). <https://doi.org/10.1001/jama.2014.5559>
- Nagel, E., & Hempel, C. G. (1952). Symposium: Problems of Concept and Theory Formation in the Social Sciences. In *Sci. Lang. Hum. Rights Pap. Symp. held Annu. Meet. Coll. City New York, December 29-31, 1952* (Vol. 1, pp. 43–64).
- Nagy, D., Schuessler, J., & Dubinsky, A. (2016). Defining and identifying disruptive innovations. *Ind. Mark. Manag.*, 57, 119–126. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.11.017>
- Navas, M. J. (2001). *Métodos, diseños y técnicas de investigación psicológica*. Disponible en <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=UCC.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=135536> Consultado el 7/01/2019
- Nebel, B., & Rich, C. (1992). *Principles of Knowledge Representation and Reasoning: Proceedings of the Third International Conference (KR'92)*. Disponible en <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=Eg4ZAQAIAAJ&oi=fnd&pg=PR15&dq=Don+McKay+werner+siemens&ots=FKWNxCv27l&sig=ZS9d4dFQ7IaCgPNp2YmsUGWDCwk> Consultado el 12/07/2019
- Negreiro, M., & Madiega, T. (2019). *Digital transformation*. European Parliamentary Research Service.
- Nils J. Nilsson. (2010). *The quest for artificial intelligence. A history of ideas and achievements*. Ed. University Press.
- Norlean. (2019). *Tendencias tecnológicas en las empresas para 2020*. Disponible en <https://norlean.com/blog/tendencias-tecnologicas-en-las-empresas-para-2020/> Consultado el 2/06/2020.
- Norris, S. P., & Ennis, R. H. (1989). *Evaluating Critical Thinking. The Practitioners' Guide to Teaching Thinking Series*. Disponible en <https://eric.ed.gov/?id=ED404836> Consultado el 11/03/2019
- O'regan, N., & Ghobadian, A. (2004). Leadership and Strategy: Making it Happen. *J. Gen. Manag.*, 29(3), 76–92. <https://doi.org/10.1177/030630700402900305>
- Ortiz Comas, A., & González Marí, J. L. (2000). Investigación en razonamiento inductivo numérico y algebraico. *Cuarto Simp. La Soc. Española Investig. En Educ. Matemática*,

- January 2003, 147–161. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2729210.pdf> Consultado el 9/11/2018
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Hoboken, Nueva Jersey, EE. UU.: John Wiley & Sons. Disponible en [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=UzuTAAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=Business+Model+Generation:+A+handbook+for+visionaries,+game+changers+and+challengers+Publisher:+John+Wiley+and+Sons,+Inc.,+Hoboken,+New+Jersey+\(20+10\)+Authors:+Alexander+Osterwalder+a](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=UzuTAAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=Business+Model+Generation:+A+handbook+for+visionaries,+game+changers+and+challengers+Publisher:+John+Wiley+and+Sons,+Inc.,+Hoboken,+New+Jersey+(20+10)+Authors:+Alexander+Osterwalder+a) Consultado el 15/10/2019.
- Overby, S. (2017). 3 Digital Transformation Metrics That Work For Everyone. Disponible en <https://www.cmo.com/> Consultado el 15/05/2019.
- Oyanagi, W. (2002). Digital transformation: A framework for ICT literacy. In *ICTL Panel Serv.* Disponible en <https://pdfs.semanticscholar.org/38c4/4d476483c63e72c62be70b0920a8319bee95.pdf> Consultado el 15/05/2019
- Paap, J., & Katz, R. (2004). Anticipating disruptive innovation. Industrial Research Institute Inc. Vol. 47, Issue 5, pp. 13–22. <https://doi.org/10.1080/08956308.2004.11671647>
- Palao Gil, F. J. (2016). La Cuarta Revolución Industrial y las Organizaciones Exponenciales ¿por qué estamos en la Cuarta Revolución Industrial? La transformación digital ya no es suficiente. *Exec. Excell. La Rev. Liderazgo, La Gestión y La Toma Decis.*, 36–38. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/492839> Consultado el 14/04/2019
- Pandit, D., Joshi, M. P., Sahay, A., & Gupta, R. K. (2018). Disruptive innovation and dynamic capabilities in emerging economies: Evidence from the Indian automotive sector. *Technol. Forecast. Soc. Change*, 129, 323–329. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.09.035>
- Parker, E. B., & Holsti, O. R. (1970). Content Analysis for the Social Sciences and Humanities. *Am. Sociol. Rev.*, 35(2), 356. <https://doi.org/10.2307/2093233>
- Parlamento Europeo, (2019). Una Agenda Digital para Europa. In *Fichas temáticas sobre la Unión Eur.* Disponible en <http://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/64/una-agenda-digital-para-europa> Consultado el 15/02/2020
- Patel, K., & McCarthy, M. P. (2000). Digital transformation: the essentials of e-business leadership. *McGraw-Hill Prof.* Disponible en <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=578942> Consultado el 15/01/2019
- Pedraz Marcos, A., Zarco Colón, J., Ramasco Gutiérrez, M., & Palmar Santos, A. M. (2014). La entrevista en profundidad. In *Investig. Cual.* <https://doi.org/10.1016/b978-84-9022-445-8.00005-6>
- Peirce, C. S. (1931). . Collected Papers of Charles Sanders Peirce (Ed. Charles Hartshorne & Paul Weiss). Vol. 1. Harvard. University Press Cambridge, Mass. 1931. PP: 284-312. Harvard. Univ. Press Cambridge, 1.

- Peirce, C. S. (2006). Collected Papers of Charles Sanders Peirce. *J. Philos.* <https://doi.org/10.2307/2015395>
- Peirce, C. S. (1901). On the Logic of drawing History from Ancient Documents especially from Testimonies. *Collect. Pap.*
- Peirce, C. S. (1867). On the Natural Classification of Arguments. Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. *Proc. Am. Acad. Arts Sci.*, 7(April 1867), 261–287.
- Pérez, C. J., & Ponce, C. J. (2015). Disruption costs, learning by doing, and technology adoption. *Int. J. Ind. Organ.*, 41, 64–75. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2015.03.010>
- Pitcher, G. (2017). Securing the future. *New Electron.*, 50(20), 20–22. <https://doi.org/10.4324/9781315389165-3>
- Planck, M. (1947). *Sinn und Grenzen der exakten Wissenschaft: Vortrag gehalten im November 1941*. Disponible en <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=SKW4AAAAIAAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=JA+Barth,+Leipzig+1941&ots=Q1N10E5ry-&sig=mQYQY0ZSGvjOdoJ1AfoTjnZjYFc> Consultado el 10/01/2019
- Pólya, G. (1945). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Disponible en https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=z_hsbu9kyQQC&oi=fnd&pg=PP2&dq=How+to+Solve+It.+A+New+Aspect+of+Mathematical+Method.&ots=oYpMTloST9&sig=116HPMZdp_EI4vz315zYZqdSa-c#v=onepage&q=How Consultado el 15/01/2019
- Pólya, G. (1954). Mathematics and Plausible Reasoning: Induction and Analogy in Mathematics. In *Induction Analog. Math. Ed. Princeton University Press. Estados Unidos*.
- Popper, K. (2005). The logic of scientific discovery. In *Log. Sci. Discov.* <https://doi.org/10.4324/9780203994627>
- Potter, W. J., & Levine-Donnerstein, D. (1999). Rethinking validity and reliability in content analysis. *J. Appl. Commun. Res.*, 27(3), 258–284. <https://doi.org/10.1080/00909889909365539>
- Pulkki-Brännström, A. M., & Stoneman, P. (2013). On the patterns and determinants of the global diffusion of new technologies. *Res. Policy*, 42(10), 1768–1779. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.08.011>
- Quah, D. T. (1999). The weightless economy in growth. *Bus. Econ.*, 30(1), 40–53. Disponible en <http://www.academia.edu/download/29503/11i3ttjyek5413j2eaho.pdf> Consultado el 15/02/2019
- Quan, J. (2009). Evaluating E-Business Leadership and its Links to Firm Performance. In Lee, I. (Eds.), *Selected Readings on Information Technology and Business Systems Management* (pp. 471-480). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-60566-086-8.ch025> Consultado el 8/01/2019

- Quatro, S. A., Waldman, D. A., & Galvin, B. M. (2007). Developing holistic leaders: Four domains for leadership development and practice. *Hum. Resour. Manag. Rev.*, *17*(4), 427–441. <https://doi.org/10.1016/j.hrmmr.2007.08.003>
- Rayna, T., & Striukova, L. (2016). From rapid prototyping to home fabrication: How 3D printing is changing business model innovation. *Technol. Forecast. Soc. Change*, *102*, 214–224. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.07.023>
- Riggio, R. E., & Tan, S. J. (2013). Leader interpersonal and influence skills: The soft skills of leadership. In *Lead. Interpers. Infl. Ski. Soft Ski. Leadersh.* <https://doi.org/10.4324/9780203760536>
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations*, 12, 2. New York.
- Rogers, Everett M. Shoemaker, F. F. (1971). *Communication of Innovations; A Cross-Cultural Approach*. The Free Press, 866 Third Avenue, New York, N. Y. 10022 (\$10.95).
- Romanelli, E., & Tushman, M. L. (1994). Organizational Transformation as Punctuated Equilibrium: An Empirical Test. *Acad. Manag. J.* <https://doi.org/10.5465/256669>
- Roussel, P. A. (1984). Technological Maturity Proves a Valid and Important Concept. *Res. Manage.*, *27*(1), 29–34. <https://doi.org/10.1080/00345334.1984.11756815>
- Roy, R. (2018). Role of relevant lead users of mainstream product in the emergence of disruptive innovation. *Technol. Forecast. Soc. Change*, *129*, 314–322. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.09.036>
- Roy, R., & Cohen, S. K. (2015). Disruption in the US machine tool industry: The role of inhouse users and pre-disruption component experience in firm response. *Res. Policy*, *44*(8), 1555–1565. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.01.004>
- Ruan, Y., Hang, C. C., & Wang, Y. M. (2014). Government's role in disruptive innovation and industry emergence: The case of the electric bike in China. *Technovation*, *34*(12), 785–796. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2014.09.003>
- Rüssmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., & Harnisch, M. (2015). Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries. In *Bost. Consult. Gr.* <https://doi.org/10.1007/s12599-014-0334-4>
- Sabariego-Puig, M., Vilà-Baños, R., & Sandín-Esteban, M. P. (2014). El análisis cualitativo de datos con ATLAS.ti. *REIRE, Rev. d'Innovació i Recer. En Educ.*, *7*(2), 119–133. Disponible en <https://doi.org/10.1344/reire2014.7.2728//> Disponible también en: https://www.researchgate.net/publication/263859187_El_analisis_cualitativo_de_datos_con_ATLAS_ti Consultado el 11/9/2019.
- Sánchez, J. (2020). Los 9 principios de la Transformación Disruptiva. Disponible en <http://www.mujeresconsejeras.com/los-9-principios-de-la-transformacion-disruptiva/> Consultado el 2/06/2020.
- Sell, Friedrich L., (2015), *The New Economics of Income Distribution*, Edward Elgar Publishing. Disponible en <https://EconPapers.repec.org/RePEc:elg:eebook:15663> Consultado el 14/08/2019.

- Schmidt, G. M., & Druehl, C. T. (2008). When Is a Disruptive Innovation Disruptive? *J. Prod. Innov. Manag.*, 25(4), 347–369. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2008.00306.x>
- Schumann, C. A., & Tittmann, C. (2015). Digital business transformation in the context of knowledge management. *Proc. Eur. Conf. Knowl. Manag. ECKM*, 671–675. Disponible en <http://search.proquest.com/openview/dd82218cdc957bbcea8addf16ed50f53/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1796412> Consultado el 14/08/2018
- Segovia Pérez, M. (2019). Herramientas para la gestión y búsqueda de información: Análisis cualitativo. Metodología, diseño y análisis de entrevistas. Madrid.
- Serradell-López, E. (2019). Management disruptivo. En búsqueda de “The Next Big Thing.” In *Blog EADA*. Disponible en <https://ourworldindata.org/how-and-why-econ-complexity>
- Shapiro, C., & Varian, H. R. (1999). *Information Rules A strategic guide to the network economy*. Ed. Harvard Business Press.
- Shepard, S. (1997). The New Economy: What it really means. *Businessweek*. Disponible en <http://www.businessweek.com/1997/46/b3553084.htm> Consultado el 11/03/2019.
- Siebert, H. (2000). The New Economy-What Is Really New? *No 1000, Kiel Working Papers, Kiel Institute for the World Economy (IfW)*, Disponible en <https://EconPapers.repec.org/RePEc:zbw:ifwkwp:1000> Consultado el 11/04/2019.
- Skilton, P. F., & Dooley, K. (2002). Technological knowledge maturity, innovation and productivity. *Int. J. Oper. Prod. Manag.*, 22(7–8), 887–901. <https://doi.org/10.1108/01443570210436190>
- Sledgianowski, D., Luftman, J. N., & Reilly, R. R. (2006). Development and validation of an instrument to measure maturity of IT business strategic alignment mechanisms. *Inf. Resour. Manag. J.*, 19(3), 18–33. <https://doi.org/10.4018/irmj.2006070102>
- Solis, B. (2016). The six stages of Digital Transformation maturity. Teaneck, New Jersey: Altimeter Group on behalf of Cognizant. Consultado el 28/8/2019.
- Solomon, B. (2014). Facebook Buys Oculus, Virtual Reality Gaming Startup, For \$2 Billion. Disponible en <https://www.forbes.com/sites/briansolomon/2014/03/25/facebook-buys-oculus-virtual-reality-gaming-startup-for-2-billion/#41c3b2ea2498> Consultado el 20/12/2019.
- Solomon, L. K. (2017). ¿Cómo hacer un modelo exponencial de negocios? Disponible en <https://eudoxa.mx/2017/05/17/como-hacer-un-modelo-de-negocios-exponencial/> Consultado el 2/06/2020.
- Solomon, L. K., & Pijl, P. van der. (2017). How to Make an Exponential Business Model to 10X Growth. *Singularity Hub*. Disponible en <https://singularityhub.com/2017/04/03/how-to-make-an-exponential-business-model-to-10x-growth/amp/> Consultado el 15/03/2020.
- Solomon, Y. (2010). From startup to maturity: A case study of employee creativity antecedents in high tech companies. *Diss. Abstr. Int. Sect. A Humanit. Soc. Sci.*, 71(3-A), 1009.

- Disponible en <http://search.proquest.com/openview/5d5a4ce9cf651c111bd56de677a158a8/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y> Consultado el 15/05/2019.
- Sood, A., & Tellis, G. J. (2011). Demystifying disruption: A new model for understanding and predicting disruptive technologies. *Mark. Sci.*, 30(2), 339–354. <https://doi.org/10.1287/mksc.1100.0617>
- Stegmuller, W. (1979). *Teoría y experiencia* (Ariel (ed.)). Disponible en <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=FCL.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=008389> Consultado el 15/02/2019.
- Stepien, K.A., Baernstein, A. (2006) Educating for empathy. *J GEN INTERN MED* 21, 524–530. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1497.2006.00443.x>
- Strauss, A., & Corbin, J. (1990). Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques. In *Newbury Park. CA Sage*.
- Taleb, N. N. (2012). *Antifragile: Things that Gain from Disorder*. (P. Books, Ed.).
- Thomond, P., & Lettice, F. (2002). Disruptive Innovation Explored. *Eng. Conf., July*. Disponible en <http://www.insightcentre.com/resources/DIExplored-CEConf2002final.pdf> Consultado el 4/04/2019.
- Thomson, W. (1889). *Popular Lectures and Addresses, Volume 1, Constitution of Matter*.
- Thomson, W. (1883). Electrical units of measurement. *Nature*, 28(708), 91–92. <https://doi.org/10.1038/028091a0>
- Toufani, A. (2018). Exonomics: economía exponencial. *Exec. Excell. La Rev. Liderazgo, La Gestión y La Toma Decis. ISSN 1139-7276, N.º. 153, 2018, Págs. 36-41, 153, 36–41*. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6703467> Consultado el 15/02/2019.
- Tseitlin, A. (2013). The Antifragile Organization: Embracing failure to improve resilience and maximize availability. *Commun. ACM*, 56(8), 40–44. <https://doi.org/10.1145/2492007.2492022>
- Tunbridge, P. (1992). Lord Kelvin: his influence on electrical measurements and units. In *Lord Kelvin his Influ. Electr. Meas. units*. <https://doi.org/10.1049/pbht018e>
- Uglovskaya, E. (2017). *The New Industrial Era: Industry 4.0 & Bobst company case study. Bachelor's Thesis Degree Programme dissertation*. Disponible en <https://www.theseus.fi/handle/10024/123113> Consultado el 4/04/2019.
- Ureña, A. (2019). *La sociedad en red. Transformación digital en España. Informe Anual 2018. EDICIÓN 2019*. <https://doi.org/10.30923/1989-7424-2019>
- Vacas Aguilar, F. (2018). El día después del smartphone: escenarios en la evolución de dispositivos móviles. *Rev. La Asoc. Española Investig. La Comun.*, 5(10), 20–29. <https://doi.org/10.24137/raeic.5.10.4>

- Vacas Aguilar, F. (2014). *La nueva normalidad: evolución tecnológica , comunicación y empleo* (C. D. E. E. FINANCIEROS (ed.)). Disponible en <https://www.cef.es/files-cef/la-nueva-normalidad.pdf> Consultado el 21/02/2019.
- Vacas Aguilar, F. (2020). 5G como oportunidad para la ruptura del duopolio en el mercado móvil. *El Prof. La Inf.*, 28(6). <https://doi.org/10.3145/epi.2019.nov.23>
- Vallés, M. S. (2003). Técnicas cualitativas de investigación social. *Madrid: Síntesis Sociología*.
- van den Broek, T., & van Veenstra, A. F. (2018). Governance of big data collaborations: How to balance regulatory compliance and disruptive innovation. *Technol. Forecast. Soc. Change*, 129, 330–338. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.09.040>
- van der Have, R. P., & Rubalcaba, L. (2016). Social innovation research: An emerging area of innovation studies? *Res. Policy*, 45(9), 1923–1935. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.06.010>
- Varian, H. R. (1998). *Markets for Information Goods*. Berkeley. University of California.
- Vecchiato, R. (2017). Disruptive innovation, managerial cognition, and technology competition outcomes. *Technol. Forecast. Soc. Change*, 116, 116–128. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.10.068>
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., & Haenlein, M. (2019). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *J. Bus. Res.* <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
- Vigo, A. G. (1997). *Zeit und Praxis bei Aristoteles. Die Nikomachische Ethik und die zeit-ontologische Voraussetzungen des vernunftgesteuerten Handelns*. Disponible en <https://philpapers.org/rec/VIGZUP> Consultado el 2/02/2019.
- Villazán Gil, B. (2019). Industria Conectada 4.0 - II Estudio Smart Industry 4.0. Disponible en <https://www.industriaconectada40.gob.es/difusion/noticias/Paginas/II-ESTUDIO-SMART-INDUSTRY-4-0-.aspx> Consultado el 9/01/2020
- Wan, F., Williamson, P. J., & Yin, E. (2015). Antecedents and implications of disruptive innovation: Evidence from China. *Technovation*, 39–40(1), 94–104. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2014.05.012>
- Weber, R. P. (1990). *Basic Content Analysis, Issue 49*. SAGE Publications. Disponible en <https://books.google.com/books?id=nLhZm7Lw2FwC&pgis=1> Consultado el 15/02/2019.
- Werner Struth, B., & Shead, S. (2013). *The Next Industrial Revolution*. Disponible en <https://es.scribd.com/document/250186314/The-Next-Industrial-Revolution> Consultado el 1/02/2019.
- Westerman, G., Calmédjane, C., Bonnet, D., Ferraris, P., & McAfee, A. (2011). *Digital Transformation: A roadmap for billion-dollar organizations*. MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting, 1, 1-68.

- Wischnevsky, J. D., & Damanpour, F. (2006). Organizational transformation and performance: an examination of three perspectives. *J. Manag. Issues*, 18(1), 104–128.
- Wolff, R. (2001). *A survey of the new rich - The new wealth of nations*. Disponible en <https://www.economist.com/special-report/2001/06/16/the-new-wealth-of-nations> Consultado el 12/02/2019.
- Xirogiannis, G., & Glykas, M. (2007). Intelligent modeling of e-business maturity. *Expert Syst. Appl.*, 32(2), 687–702. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2006.01.042>
- Yin, Y., Stecke, K. E., & Li, D. (2018). The evolution of production systems from Industry 2.0 through Industry 4.0. *Int. J. Prod. Res.*, 56(1–2), 848–861. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1403664>
- Yu, D., & Hang, C. C. (2010). A Reflective Review of Disruptive Innovation Theory. In *Int. J. Manag. Rev.* (Vol. 12, Issue 4, pp. 435–452). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2009.00272.x>
- Zahn, E., Foschiani, S., & Tilebein, M. (2000). Wissen und Strategiekompetenz als Basis für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. In *Die Ressourcen- und Kompetenzperspektive des Strateg. Manag.* (pp. 47–68). Deutscher Universitätsverlag. https://doi.org/10.1007/978-3-663-08183-8_3
- Zizzerini, G. (2016). Markets and strategies the exponential organizations.

ANEXOS

Anexo 1. Revisión de la literatura y formulación del marco teórico

Con la intención de facilitar la comprensión de la estructura incluida en la tesis doctoral, resulta relevante incluir en el presente anexo, la descripción de la sistemática de trabajo, asociada a la identificación de las referencias bibliográficas de cada uno de los temas principales, obteniendo así una visión completa de lo publicado en estas materias. Esta información permite orientar las respuestas al objetivo principal de la investigación.

La revisión de la literatura de la investigación profundiza en los objetivos de investigación planteados, tal y como se recoge en la Tabla A1.1, a continuación.

Tabla A1.1: PROCESO DE REVISIÓN DE LITERATURA

Etapas de la Investigación	Descripción de las actividades
Búsqueda de información	Identificación palabras clave adecuadas; Búsqueda adecuada de recursos y literatura científica (“ <i>Online</i> ” y “ <i>offline</i> ”).
Obtención de los documentos	“ <i>Online</i> ” y préstamo bibliotecario e interbibliotecario
Evaluación	Valoración de las fuentes en función de su temática y especialización
Análisis crítico	Examinar y analizar de forma sistemática las referencias bibliográficas identificadas
Análisis de la investigación	Analizar los conceptos, evidencias y líneas de investigación identificadas en el análisis crítico

Fuente: Traducción desde (Landeta, 2018).

Búsqueda de información y obtención de documentos

Los documentos científicos analizados incluyen revisión por pares y las bases de datos, los informes y el resto de los documentos provienen de instituciones de reconocido prestigio.

A modo de ejemplo, se utilizaron bases de datos académicas, como TESEO, *Science Direct*, *Web of Science*, *Google Scholar* y otras fuentes de información como MDPI o TDX; bases de datos como *Eurostat* o el INE (Instituto Nacional de Estadística); Informes Empresariales como

loa ofrecidos por BBVA, FUNCAS, *The Digital Economy and Society Index* (DESI), *Gartner*, *Global McKinsey Institute*, *Singularity University* y la Legislación Europea recogida en EUR-Lex, etc.

Las palabras clave utilizadas para la realización de las búsquedas de las referencias bibliográficas en cuestión, son numerosas y se pueden agrupar en “Industria 4.0”, “Industria del Conocimiento”, “Transformación Digital”, “Economía”, “Metodologías cualitativas y cuantitativas”, “Tecnologías Disruptivas”, “TIC”, “Innovación Disruptiva”, “Negocios Disruptivos”, “Organizaciones o Negocios Exponenciales”, “*Economics*”, etc.

Como resultado de esta búsqueda, una vez revisada la literatura, se seleccionaron un total de **287 documentos**.

Esquema del trabajo de investigación

A continuación, se presenta una visión general del trabajo de investigación, a lo largo de los distintos capítulos, incluyendo una breve síntesis de su contenido, así como el número de referencias bibliográficas seleccionados por capítulo (algunas de las referencias bibliográficas seleccionadas se utilizaron como apoyo, simultáneamente, en varios de los temas de la investigación).

Tabla A1.2: VISIÓN GENERAL DE LOS CAPÍTULOS EN LA INVESTIGACIÓN

Síntesis del capítulo	Síntesis del capítulo	Documentos seleccionados
INTRODUCCIÓN	Incluye la visión del problema y sus antecedentes. Además del propósito, la justificación, la relevancia y los objetivos de la investigación.	9
INNOVACIÓN DISRUPTIVA, EVOLUCIÓN DEL ESTADO DE LA CUESTIÓN	<p><u>PRIMERA aportación de la tesis.</u> Se profundiza en el desconocido tema de la innovación disruptiva, partiendo desde una <u>revisión general de lo publicado</u> en el contexto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IV Revolución Industrial: tratando el concepto y el contexto. - TD: haciendo mención a los beneficios derivados de la transformación sobre la economía y las empresas. - Nueva Economía: innovación disruptiva, las Organizaciones Exponenciales y Exonomic. 	156
EL PROBLEMA DE LA MEDICIÓN DE LA INNOVACIÓN DISRUPTIVA. PROPUESTA TEÓRICA DE UNA MÉTRICA	<p><u>SEGUNDA aportación de la tesis.</u> Proporciona consideraciones sobre el modelo de investigación, define el problema de la medición de la innovación disruptiva, <u>proponiendo una métrica específica.</u></p> <p><u>TERCERA aportación de la tesis.</u> Se establece una novedosa <u>combinación de metodologías cualitativas y cuantitativas,</u> para construir el modelo de evaluación métrico.</p>	113

CONSTRUCCIÓN DE UNA BASE DE DATOS PROPIA PARA LA MEDICIÓN DE LA INNOVACIÓN DISRUPTIVA	DE CUARTA aportación de la tesis. A consecuencia de la falta de información disponible, <u>se construye una BB.DD propia y un canal de difusión en abierto: <i>BeDigital</i></u> . Se complementan las evidencias para la aplicación de la métrica.	47
MEDICIÓN DE LA INNOVACIÓN DISRUPTIVA: APLICACIÓN DE UNA NUEVA PROPUESTA DE MÉTRICA A LA BASE DE DATOS DE BEDIGITAL	LA <u>Se completan las aportaciones anteriores, aplicando el modelo de evaluación métrica a la innovación disruptiva</u> , obteniendo los importantes resultados de la tesis doctoral.	7
CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	Y Exposición de la contribución y de las <u>conclusiones</u> de la investigación. Se incorporan, además, las futuras líneas de investigación.	-

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Informe de citas distribuidas por códigos

Este anexo presenta la relación de todas las citas obtenidas en las treinta y tres entrevistas, distribuidas por códigos, desde el trabajo con Atlas ti.

Con la finalidad de conocer el detalle de la información asociada a la transcripción de las entrevistas en profundidad, los códigos comienzan por TF (Trabajo final) y las citas se presentan con la codificación siguiente: “número de entrevista : número de cita”.

Informe de ATLAS.ti

Informe de citas distribuidas por códigos

● TF Colaboración Público-Privada

Citas:

- ① 1:130 El estado ha liderado bien la digitalización con “su rodillo” obligando a todas las empresas y a to...
 - ① 1:239 EL liderazgo debe partir de la sociedad civil y lo público no debe suprimir la individualidad.
 - ① 1:355 El liderazgo lo tiene que ejercer el que conozca de verdad qué es innovación, por eso cuando las a...
 - ① 1:538 Lo privado está liderando el mundo, aeroespacial, por ejemplo, frente a lo público.
-

● TF Colaboración Público-Privada: Iniciativa privada

Citas:

- ① 1:88 TD en la Administración liderada por la empresa privada
- ① 1:173 El Estado tiene que facilitar los medios, para que la iniciativa privada asuma la innovación EEUU 6...
- ① 1:190 Liderazgo privado, no hay líderes organizados, lo público no participa del sector, además depende...
- ① 1:191 El sector tecnológico no conoce el sector horeca, presentan soluciones que no funcionan. Falta de i...
- ① 1:203 Se puede innovar y se debe desde cualquier sitio, pública, como es su caso, pero utiliza herramient...
- ① 1:206 El método es el explicado y el libro Exponential Organizations y Exponential Transformation. Son lo...
- ① 1:226 Lo público, en Europa, no puede liderar la disrupción, porque está orientada a otra cosa, el esta...
- ① 1:268 Liderazgo por parte de la iniciativa privada, frente a la pública. Lo público no debe interferir,...
- ① 1:314 Liderazgo público privado: El punto inicial, el arranque debe ser privado y lo público debe seguir...
- ① 1:327 El liderazgo de la disrupción debe ser privado, de la empresa privada y la administración debe est...
- ① 1:382 Lo público no está entendiendo la situación y puede situarla como una amenaza, aunque sí hace co...
- ① 1:520 El liderazgo deberá tener componentes de lo público y de lo privado, con una regulación que acomp...

● TF Colaboración Público-Privada: Iniciativa pública

Citas:

- ④ 1:72 En las AAPP se está haciendo, por ejemplo la firma electrónica. Dos motivos: - países del entorno...
- ④ 1:75 Instituciones europeas, para asuntos de coordinación interna, muy digitalizados, pero no prestan pr...
- ④ 1:77 En las AAPP sí se puede metodizar, pero cada administración decide si incorporar la mejora, pero c...
- ④ 1:89 En la TD de la economía, la AAPP debe ser e facilitador
- ④ 1:148 Ejemplo Transplantes en España. Liderado por una persona que tracciona a todo el sector y fuera del...
- ④ 1:203 Se puede innovar y se debe desde cualquier sitio, pública, como es su caso, pero utiliza herramient...
- ④ 1:206 El método es el explicado y el libro Exponential Organizations y Exponential Transformation. Son lo...
- ④ 1:215 La implicación del sector público, con su presupuesto, es esencial, lo público tiene que ser "emp...
- ④ 1:217 Modelos disruptivos en banca, dada la regulación que hay, cree que no, modelos nuevos en relación...
- ④ 1:376 Importante el liderazgo de lo público que permita el desarrollo a largo plazo de las empresas en un...
- ④ 1:393 IMPORTANTE Como ejemplo de iniciativa pública exitosa nos encontramos con la iniciativa del presid...
- ④ 1:411 ¿Qué significa para los países tener empresas exponenciales? Son los nuevos "trasatlánticos" "cam...
- ④ 1:451 Liderar la disrupción puede surgir desde cualquier sitio, pero el Estado debe dejar hacer, no limit...
- ④ 1:497 Lo público debe crear el ecosistema favorable para que lo privado funcione y la ilusión en la soci...
- ④ 1:520 El liderazgo deberá tener componentes de lo público y de lo privado, con una regulación que acomp...

● TF Colaboración Público-Privada: Juntos

Citas:

- ④ 1:21 Necesidad de que la iniciativa pública y privada vayan juntas
- ④ 1:42 Liderazgo de la empresa y la administración, a la vez, hay que contar con los ciudadanos.
- ④ 1:53 Liderazgo común de las administraciones y las empresas, escuchar a los empresarios es esencial
- ④ 1:122 Colaboración público privada. En la AAPP el cambio es más complejo porque no puede dejar de prest...
- ④ 1:147 El espíritu de EEUU es ideal para la innovación, probar, fallar y volver a intentar, Israel, etc F...
- ④ 1:149 Estado y grandes corporaciones imprescindible, no pueden hacer dejación de sus posibilidades de inn...
- ④ 1:173 El Estado tiene que facilitar los medios, para que la iniciativa privada asuma la innovación EEUU 6...
- ④ 1:215 La implicación del sector público, con su presupuesto, es esencial, lo público tiene que ser "emp...
- ④ 1:254 todas las variables son importantes y el Sector Público no puede faltar, infraestructuras regulacio...
- ④ 1:297 No es cuestión de público o privado, son personas, tener las personas adecuadas, haciendo las cosa...

- 1:314 Liderazgo público privado: El punto inicial, el arranque debe ser privado y lo público debe seguir...
 - 1:326 La madurez de las infraestructuras están ligados al papel de las AAPP en los temas de innovación,...
 - 1:327 El liderazgo de la disrupción debe ser privado, de la empresa privada y la administración debe est...
 - 1:328 No tenemos organizaciones exponenciales porque nos falta capacidad de emprendimiento, originado en p...
 - 1:355 El liderazgo lo tiene que ejercer el que conozca de verdad qué es innovación, por eso cuando las a...
 - 1:411 ¿Qué significa para los países tener empresas exponenciales? Son los nuevos "trasatlánticos" "cam...
 - 1:451 Liderar la disrupción puede surgir desde cualquier sitio, pero el Estado debe dejar hacer, no limit...
 - 1:497 Lo público debe crear el ecosistema favorable para que lo privado funcione y la ilusión en la soci...
 - 1:520 El liderazgo deberá tener componentes de lo público y de lo privado, con una regulación que acomp...
-

● TF Efectos Empleo

Citas:

- 1:40 Se destruirá empleo y se creará también mucho empleo y se incentivará la movilidad del empleo. T...
-

● TF Efectos Empleo: Aumento movilidad en empleo (manteniendo los creativos, trato humano, gig economy)

Citas:

- 1:40 Se destruirá empleo y se creará también mucho empleo y se incentivará la movilidad del empleo. T...
- 1:82 Sistema de administración española Francés, no anglosajón, existe muy poca movilidad
- 1:225 Siempre que hay mejoras de productividad hay incrementos de empleo, con baches, pero al producirse m...
- 1:238 Desde el punto de vista económico, no habrá problemas, otras revoluciones han conseguido mejorar l...
- 1:252 Se creará más empleo y mejor, más creativo con la TD, transformándose los empleos que aportan me...
- 1:267 El empleo se va a transformar y habrá que estar en lo que llama "economía del valor", habrá profe...
- 1:315 El desempleo en el sector TIC es cero, les cuesta "un mundo" encontrar profesionales. La tecnología...
- 1:329 Empleo, dos enfoques: -Se destruye y se crea empleo y se equilibrarán (cree que no, se van a destru...
- 1:351 Se destruirá la mitad el trabajo repetitivo, más empleos, pero también se crearán nuevos trabajo...
- 1:392 IDEA IMPORTANTE En la destrucción de empleo, hay que reflexionar sobre qué es el empleo, a través...
- 1:450 Trabajo va a haber menos porque la IA y otras tecnologías van a realizar parte de esos trabajos. Co...
- 1:512 Las ideas disruptivas nacen de muchas ideas, con entornos favorables, donde se fomentan los canales...
- 1:513 La disrupción empieza con los niños en el sistema educativo, que está constantemente recortando l...
- 1:519 Sí va a haber un cambio doloroso para algunos, pero netamente positivo, el futuro

puede ser especta...

1:536 El miedo del empleo es porque dejas tu futuro a la suerte, dependerá de cada uno (mejora personal,...

● TF Efectos Empleo: Empleo creado y destruido (relacionado con la aportación real de valor-mérito)

Citas:

- 1:40 Se destruirá empleo y se creará también mucho empleo y se incentivará la movilidad del empleo. T...
 - 1:66 Neto cero, dificultades de adaptación a muchos, pero nuevas generaciones que están generando nuevo...
 - 1:99 Sí se va a destruir empleo, sobre todo en los empleos que pueden hacer los robots No dejar a nadie...
 - 1:121 A corto plazo muy mal, a largo, 30 años todo se equilibrará. Problema, que el trabajo que se crea,...
 - 1:129 Como dice Harari en su libro del os 21 retos para el siglo XXI, parece que sí se va destruir empleo...
 - 1:150 Los nuevos sistemas mejorarán la calidad de vida de la gente, y es posible que se trabajen menos ho...
 - 1:174 Destruirá y creará empleo, en términos netos, con el tiempo será positivo, ha sucedido siempre e...
 - 1:202 La destrucción y la transformación del empleo ha sucedido siempre a lo largo de la historia. Como...
 - 1:213 En una perspectiva histórica, las mejoras en tecnología nos han traído prosperidad, que provocar...
 - 1:238 Desde el punto de vista económico, no habrá problemas, otras revoluciones han conseguido mejorar l...
 - 1:281 La historia dice que el empleo no se ha perdido con los cambios tecnológicos, sino que ha crecido...
 - 1:351 Se destruirá la mitad el trabajo repetitivo, más empleos, pero también se crearán nuevos trabajo...
 - 1:392 IDEA IMPORTANTE En la destrucción de empleo, hay que reflexionar sobre qué es el empleo, a través...
 - 1:394 Lo que tenemos ahora son los prolegómenos de lo que vendrá, que será un cambio mucho más profund...
 - 1:412 La mala imagen que tienen algunos de la TD está relacionada con la parte de la automatización de p...
 - 1:413 Efecto de la nueva economía sobre el empleo: 1-economía de servicios todos integrados con las gran...
 - 1:450 Trabajo va a haber menos porque la IA y otras tecnologías van a realizar parte de esos trabajos. Co...
 - 1:471 El empleo dependerá cómo lo hagamos, habrá que hacer una transición justa, para no dejar a nadie...
 - 1:496 Este proceso destruirá y creará empleo, el reto es la distribución justa, sin mermar la capacidad...
 - 1:519 Sí va a haber un cambio doloroso para algunos, pero netamente positivo, el futuro puede ser especta...
-

● TF Efectos Empleo: Empleo transformado (incluso el concepto de jornada laboral)-especialización/visión 360/omnicalidad, más actividad que trabajo

Citas:

- 🕒 1:40 Se destruirá empleo y se creará también mucho empleo y se incentivará la movilidad del empleo. T...
- 🕒 1:54 Hablan de la destrucción de empleo, pero cuando sucede, como los trabajos administrativos, a nadie...
- 🕒 1:66 Neto cero, dificultades de adaptación a muchos, pero nuevas generaciones que están generando nuevo...
- 🕒 1:98 No todo el mundo va a necesitar trabajar, y si lo necesitas, no será mucho tiempo. Liderar también...
- 🕒 1:121 A corto plazo muy mal, a largo, 30 años todo se equilibrará. Problema, que el trabajo que se crea,...
- 🕒 1:129 Como dice Harari en su libro de los 21 retos para el siglo XXI, parece que sí se va a destruir empleo...
- 🕒 1:174 Destruirá y creará empleo, en términos netos, con el tiempo será positivo, ha sucedido siempre e...
- 🕒 1:213 En una perspectiva histórica, las mejoras en tecnología nos han traído prosperidad, que provocar...
- 🕒 1:225 Siempre que hay mejoras de productividad hay incrementos de empleo, con baches, pero al producirse m...
- 🕒 1:238 Desde el punto de vista económico, no habrá problemas, otras revoluciones han conseguido mejorar l...
- 🕒 1:252 Se creará más empleo y mejor, más creativo con la TD, transformándose los empleos que aportan me...
- 🕒 1:267 El empleo se va a transformar y habrá que estar en lo que llama "economía del valor", habrá profe...
- 🕒 1:281 La historia dice que el empleo no se ha perdido con los cambios tecnológicos, sino que ha crecido....
- 🕒 1:315 El desempleo en el sector TIC es cero, les cuesta "un mundo" encontrar profesionales. La tecnología...
- 🕒 1:351 Se destruirá la mitad del trabajo repetitivo, más empleos, pero también se crearán nuevos trabajo...
- 🕒 1:375 Piensa que en España tenemos enormes oportunidades con el empleo, porque muchos ciudadanos del ento...
- 🕒 1:392 IDEA IMPORTANTE En la destrucción de empleo, hay que reflexionar sobre qué es el empleo, a través...
- 🕒 1:394 Lo que tenemos ahora son los prolegómenos de lo que vendrá, que será un cambio mucho más profund...
- 🕒 1:412 La mala imagen que tienen algunos de la TD está relacionada con la parte de la automatización de p...
- 🕒 1:418 Efectos sobre el empleo, la normativa laboral está cambiando por las nuevas situaciones, la necesid...
- 🕒 1:419 Taylorismo laboral, con exceso de dedicación de algunos trabajadores, necesidad de ajuste.
- 🕒 1:431 Oportunidad: conciliación entre las capacidades del personal senior y el personal nativo digital (m...
- 🕒 1:436 Habrá que conciliar especialización con visión 360 y omnicalidad en el mundo laboral futuro, espe...
- 🕒 1:450 Trabajo va a haber menos porque la IA y otras tecnologías van a realizar parte de esos trabajos. Co...
- 🕒 1:471 El empleo dependerá cómo lo hagamos, habrá que hacer una transición justa, para no dejar a nadie...
- 🕒 1:478 Sobrevivirán los especialistas únicamente, hay que tener autodisciplina para ver lo que están hac...
- 🕒 1:489 Dilema entre profundizar en el aprendizaje del que destaca, en lo que destaca, o tener una formació...
- 🕒 1:490 En un entorno de especialización máxima, es importantísimo que el líder sea capaz de generar los...
- 🕒 1:536 El miedo del empleo es porque dejas tu futuro a la suerte, dependerá de cada uno (mejora personal,...

● TF Efectos Empleo: Transición justa (con los que no pueden aportar valor)

Citas:

- ⌚ 1:99 Sí se va a destruir empleo, sobre todo en los empleos que pueden hacer los robots No dejar a nadie...
- ⌚ 1:121 A corto plazo muy mal, a largo, 30 años todo se equilibrará. Problema, que el trabajo que se crea,...
- ⌚ 1:122 Colaboración público privada. En la AAPP el cambio es más complejo porque no puede dejar de prest...
- ⌚ 1:139 Nuevos modelos donde el trabajodeja de dar sentido a nuestras vidas, sino que las empresas sean nodo...
- ⌚ 1:150 Los nuevos sistemas mejorarán la calidad de vida de la gente, y es posible que se trabajen menos ho...
- ⌚ 1:213 En una perspectiva histórica, las mejoras en tecnología nos han traído prosperidad, que provocar...
- ⌚ 1:238 Desde el punto de vista económico, no habrá problemas, otras revoluciones han conseguido mejorar l...
- ⌚ 1:252 Se creará más empleo y mejor, más creativo con la TD, transformándose los empleos que aportan me...
- ⌚ 1:281 La historia dice que el empleo no se ha perdido con los cambios tecnológicos, sino que ha crecido...
- ⌚ 1:329 Empleo, dos enfoques: -Se destruye y se crea empleo y se equilibrarán (cree que no, se van a destru...
- ⌚ 1:330 Además de que el tema del empleo es complejo, también lleva tiempo, se tarda mucho en hacer que la...
- ⌚ 1:351 Se destruirá la mitad el trabajo repetitivo, más empleos, pero también se crearán nuevos trabajo...
- ⌚ 1:392 IDEA IMPORTANTE En la destrucción de empleo, hay que reflexionar sobre qué es el empleo, a través...
- ⌚ 1:413 Efecto de la nueva economía sobre el empleo: 1-economía de servicios todos integrados con las gran...
- ⌚ 1:414 Las personas que tienen poder y responsabilidad en las AAPP tienen la obligación de definir el mode...
- ⌚ 1:416 Transición justa: como equilibrar la actitud sin límites necesaria para la empresa y la vida pers...
- ⌚ 1:418 Efectos sobre el empleo, la normativa laboral está cambiando por las nuevas situaciones, la necesid...
- ⌚ 1:419 Taylorismo laboral, con exceso de dedicación de algunos trabajadores, necesidad de ajuste.
- ⌚ 1:431 Oportunidad: conciliación entre las capacidades del personal senior y el personal nativo digital (m...
- ⌚ 1:446 Complicado, Característica muy importante. El líder debe entender todo lo que tiene que ver con te...
- ⌚ 1:455 Sí se está teniendo en cuenta por las empresas, las pequeñas más ágiles, las grandes más compl...
- ⌚ 1:457 Se deben establecer parámetros de medición que incluyan más variables que el crecimiento, somos l...
- ⌚ 1:471 El empleo dependerá cómo lo hagamos, habrá que hacer una transición justa, para no dejar a nadie...
- ⌚ 1:472 TD Justa y global, no es cosa de gobiernos o empresas privadas, tiene un sentido más global, es res...
- ⌚ 1:496 Este proceso destruirá y creará empleo, el reto es la distribución justa, sin mermar la capacidad...
- ⌚ 1:519 Sí va a haber un cambio doloroso para algunos, pero netamente positivo, el futuro puede ser especta...
- ⌚ 1:529 El líder debe cuidar los dos activos más importantes de la empresa, clientes y

empleados, se está...

1:531 Rasgos del líder: Carisma, empatía y la capacidad para generar cultura corporativa, que favorezca...

- **TF Niveles de difusión**

- **TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa**

Citas:

- 1:13 Importante, hacer vídeos por ejemplo para transmitir su propuesta de valor
- 1:47 Esfuerzo común de las administraciones y las organizaciones empresariales en la COMUNICACION de lo...
- 1:58 omentario: Clave de éxito, estructura, externa y sobre todo interna, interfaz que interprete toda l...
- 1:65 como inventor, sino simplemente el problema es falta de difusión, no lo ha visto suficiente gente.
- 1:147 El espíritu de EEUU es ideal para la innovación, probar, fallar y volver a intentar, Israel, etc F...
- 1:155 Lo primero en un plan, quitar el miedo, difusión de las bondades de la digitalización y la realida...
- 1:156 Importante la difusión de la cultura de la digitalización, de su importancia para el sostenimiento...
- 1:166 Importante el CEO en el apoyo de la imagen de los productos que se hagan, la difusión de lo que se...
- 1:168 Liderazgo disruptor (como el líder clásico de Peter Drucker) Sabe comunicar la misión (importante...
- 1:175 Liderazgo integrador de perfiles distintos, con actitudes y aptitudes distintas, orientados a los re...
- 1:177 Problema de integración en el canal, las grandes empresas alimentarias no llegan directamente, sino...
- 1:185 1o apoyo a la visibilidad, comunicar lo que se está haciendo, para facilitar atraer clientes al est...
- 1:220 Plan de TD en toda la banca desde siempre, están ocupados por la TD en su gestión en las nuevas fo...
- 1:221 La banca es como un ejército, tiene muy jerarquizada la organización y utiliza mucha formación pa...
- 1:292 Esencial comunicar dentro y fuera, los clientes están informados de la NUEVA ESTRATEGIA, y eso conl...
- 1:387 Los usuarios finales sólo ven una parte de lo que se está haciendo en materia de TD o de tecnolog...
- 1:437 En España tradicionalmente "que inventen otros" eso, conjuntamente con que no contamos nuestros log...
- 1:515 Método para que la información llegue, en su empresa tenían un sistema de comunicación "visitas...

- **TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa: Búsqueda de disrupción como INSIGNIA.**

Citas:

- 1:15 Lo pueden utilizar como una insignia
- 1:175 Liderazgo integrador de perfiles distintos, con actitudes y aptitudes distintas, orientados a los re...
- 1:185 1o apoyo a la visibilidad, comunicar lo que se está haciendo, para facilitar atraer clientes al est...

- ☞ 1:189 Es el sector el que tira de la innovación, va muy por delante de los deseos de sus clientes, no est...
- ☞ 1:197 Sí es importante, pero no se conoce suficientemente, habría que hacer esfuerzos en ese sentido. Po...
- ☞ 1:198 Sí es importante, los líderes en educación como Harvard, MIT etc, han innovado con los MooCs y lo...
- ☞ 1:210 Rasgos del líder: Rasgos personales y aprendidos Aprovechar las oportunidades de cada uno (en su ca...
- ☞ 1:292 Esencial comunicar dentro y fuera, los clientes están informados de la NUEVA ESTRATEGIA, y eso conl...
- ☞ 1:293 Fundamental la disrupción, porque eso es lo que les diferencia y el sentido que les permite liderar...
- ☞ 1:308 A los clientes les cuentan lo que están haciendo, porque es la esencia del servicio que venden. A l...
- ☞ 1:342 Muy importante porque no vivimos solos, pero no confundir mk de imagen de reputación, imagen lo que...
- ☞ 1:344 Imagen, es muy importante aún, la clave es tener un PROPOSITO COMÚN.
- ☞ 1:368 Liderazgo disruptor, TODO LO CAMBIA, y cuando sucede nadie quiere volver a lo anterior, EL LÍDER DI...
- ☞ 1:410 IMPORT ANTE rasgo de éxito, MODELO DE RED, integrándola, difundiendo, madurez y todos liderados po...
- ☞ 1:437 En España tradicionalmente “que inventen otros” eso, conjuntamente con que no contamos nuestros log...
- ☞ 1:454 Ej, si el líder no difunde su mensaje en el “idioma” de las nuevas generaciones, ej el fornite, si...
- ☞ 1:462 En la difusión diferencia entre dos tipos de empresas, las que de verdad creen en ella y las que lo...
- ☞ 1:463 Uno de los factores de éxito de las pequeñas startups es la capacidad de comunicar bien su mensaje...
- ☞ 1:483 No sólo difundir lo que se está haciendo, sino explicar y convencer de porqué se hace, conseguir...
- ☞ 1:515 Método para que la información llegue, en su empresa tenían un sistema de comunicación “visitas...
- ☞ 1:534 Los españoles hacemos mal el marketing de lo que tenemos, comunicamos mal al exterior nuestras virt...

● **TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa: Comunicación responsable (contar los éxitos)**

Citas:

- ☞ 1:253 Medios de comunicación responsables, en parte de la mala prensa que tiene la tecnología, se busca...
- ☞ 1:292 Esencial comunicar dentro y fuera, los clientes están informados de la NUEVA ESTRATEGIA, y eso conl...
- ☞ 1:323 Experiencia en gran empresa desde dos puntos de vista: -Consultor externo, donde lo esencial es plan...
- ☞ 1:368 Liderazgo disruptor, TODO LO CAMBIA, y cuando sucede nadie quiere volver a lo anterior, EL LÍDER DI...
- ☞ 1:454 Ej, si el líder no difunde su mensaje en el “idioma” de las nuevas generaciones, ej el fornite, si...
- ☞ 1:456 El método existe y en muchos foros se cuenta lo que funciona, lo importante es difundir, lo que fun...
- ☞ 1:457 Se deben establecer parámetros de medición que incluyan más variables que el crecimiento, somos l...
- ☞ 1:459 Esencial la capacidad de aprendizaje, incluyendo la sostenibilidad en ese aprendizaje, Integration....

- ☞ 1:462 En la difusión diferencia entre dos tipos de empresas, las que de verdad creen en ella y las que lo...
- ☞ 1:486 Rasgo esencial del líder, capacidad para comunicar lo que son, los éxitos, déficit en las empresas...
- ☞ 1:515 Método para que la información llegue, en su empresa tenían un sistema de comunicación "visitas..."
- ☞ 1:534 Los españoles hacemos mal el marketing de lo que tenemos, comunicamos mal al exterior nuestras virt...

● **TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa: Confianza permite fluir al mercado. Identificación con el líder. Facilita atracción de talento**

Citas:

- ☞ 1:229 Lo importante, en el caso de las Cámaras, no es el método, sino la confianza y la estrategia que p...
- ☞ 1:231 La integración de tecnologías, conjuntamente con la normativa que exige, por ejemplo, presencia f...
- ☞ 1:246 En el 2017-18 lanzaron unos servicios a través de tokens y tenían a gente trabajando en 25 países...
- ☞ 1:249 Liderazgo disruptor, marca asociada a una persona, Jobs a Apple, etc, considera que ahora es la form...
- ☞ 1:264 Esencial aprovechar las ventanas del liderazgo, ahora están saliendo empresas, pequeñas normalment...
- ☞ 1:274 Grandes empresas, 2 ventajas: - planes estratégicos establecidos - talento para ejecutarlos. Inconv...
- ☞ 1:292 Esencial comunicar dentro y fuera, los clientes están informados de la NUEVA ESTRATEGIA, y eso conl...
- ☞ 1:310 Su liderazgo disruptor llegó del conocimiento de la tecnología y de la capacidad de ofrecer al clie...
- ☞ 1:322 Sí se tienen planes de TD pero plantean pequeños pasos, dejando asuntos, como por ejemplo los equi...
- ☞ 1:323 Experiencia en gran empresa desde dos puntos de vista: -Consultor externo, donde lo esencial es plan...
- ☞ 1:362 IMPORT ANTE La industria no incluye emociones, la empatía, confianza, intuición, sí están incorp...
- ☞ 1:368 Liderazgo disruptor, TODO LO CAMBIA, y cuando sucede nadie quiere volver a lo anterior, EL LÍDER DI...
- ☞ 1:388 Es indispensable que el líder de el paso, que se arriesgue a pesar de la enorme mortalidad de las i...
- ☞ 1:403 En su experiencia en TD han vivido 3 escenarios, obligados por la necesidad de sobrevivir (el trigge...
- ☞ 1:431 Oportunidad: conciliación entre las capacidades del personal senior y el personal nativo digital (m...
- ☞ 1:446 Complicado, Característica muy importante. El líder debe entender todo lo que tiene que ver con te...
- ☞ 1:454 Ej, si el líder no difunde su mensaje en el "idioma" de las nuevas generaciones, ej el fornite, si...
- ☞ 1:461 La forma en la que las grandes compañías incorporan la TD es por adquisición de talento y modelos d...
- ☞ 1:462 En la difusión diferencia entre dos tipos de empresas, las que de verdad creen en ella y las que lo...
- ☞ 1:463 Uno de los factores de éxito de las pequeñas startups es la capacidad de comunicar bien su mensaje...
- ☞ 1:483 No sólo difundir lo que se está haciendo, sino explicar y convencer de porqué se hace, conseguir...
- ☞ 1:493 Pequeña, es mucho más flexible, capacidad de reacción, de cambio, pero la "capacidad

de motor” de...

1:505 Para que la integración funcione, hay que seguir a un líder o a un grupo. Liderazgo digital: 80 l...

1:514 La diffusivity es una asignatura pendiente, se cuenta mal lo que estamos haciendo en temas de TD de...

1:515 Método para que la información llegue, en su empresa tenían un sistema de comunicación “visitas...”

1:528 La comunicación interna es uno de los mayores problemas de las organizaciones. Se establecen protoc...

1:530 Respecto al liderazgo, hay muchos jefes y pocos líderes aún, estructuras muy jerárquicas, peleas...

1:531 Rasgos del líder: Carisma, empatía y la capacidad para generar cultura corporativa, que favorezca...

1:534 Los españoles hacemos mal el marketing de lo que tenemos, comunicamos mal al exterior nuestras virt...

● TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa: Constante y apasionada

Citas:

1:210 Rasgos del líder: Rasgos personales y aprendidos Aprovechar las oportunidades de cada uno (en su ca...

1:211 Habla de la capacidad de abrazar las tecnologías, en concreto la IA y la capacidad de conectar las...

1:263 En la parte de Mk y comunicación, han construido la marca sobre la comunicación con un blog y otra...

1:292 Esencial comunicar dentro y fuera, los clientes están informados de la NUEVA ESTRATEGIA, y eso conl...

1:298 Que dentro de 10 años estemos contando el siguiente cambio, CAMBIO CONSTANTE, MEJORANDO EL MUNDO.

1:368 Liderazgo disruptor, TODO LO CAMBIA, y cuando sucede nadie quiere volver a lo anterior, EL LÍDER DI...

1:437 En España tradicionalmente “que inventen otros” eso, conjuntamente con que no contamos nuestros log...

1:446 Complicado, Característica muy importante. El líder debe entender todo lo que tiene que ver con te...

1:448 No cree la madurez de medios sea crítica, el uso que damos a las tecnologías se adapta al desplieg...

1:454 Ej, si el líder no difunde su mensaje en el “idioma” de las nuevas generaciones, ej el fornite, si...

1:462 En la difusión diferencia entre dos tipos de empresas, las que de verdad creen en ella y las que lo...

1:463 Uno de los factores de éxito de las pequeñas startups es la capacidad de comunicar bien su mensaje...

1:464 En la comunicación y en la formación, establecer nuevos planteamientos, como la gamificación para...

1:483 No sólo difundir lo que se está haciendo, sino explicar y convencer de porqué se hace, conseguir...

1:485 Rasgo del líder: Primero vivirlo uno, no se da lo que no se tiene, y convencer, apasionar a los dem...

1:486 Rasgo esencial del líder, capacidad para comunicar lo que son, los éxitos, déficit en las empresas...

1:514 La diffusivity es una asignatura pendiente, se cuenta mal lo que estamos haciendo en temas de TD de...

1:515 Método para que la información llegue, en su empresa tenían un sistema de comunicación “visitas...”

1:534 Los españoles hacemos mal el marketing de lo que tenemos, comunicamos mal al exterior nuestras virt...

● **TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa: EEUU comunica bien, Europa mal, pero sí hay iniciativas**

Citas:

- 1:36 En Europa contamos mal lo que hacemos en materia de innovación Oportunidades en difusión, en EEUU...
 - 1:39 El liderazgo de las empresas exponenciales está en EEUU y Europa va detrás
 - 1:118 En Europa no tenemos las organizaciones exponenciales porque nos falta el "hambre para cambiar el mu...
 - 1:147 El espíritu de EEUU es ideal para la innovación, probar, fallar y volver a intentar, Israel, etc F...
 - 1:371 El problema de Europa es regulatorio, lo no permitido no se puede hacer y esta normativa está hecha...
 - 1:372 Los valores europeos pueden llegar a desaparecer, al hacernos esclavos de las tecnologías que ganen...
 - 1:411 ¿Qué significa para los países tener empresas exponenciales? Son los nuevos "trasatlánticos" "cam...
 - 1:457 Se deben establecer parámetros de medición que incluyan más variables que el crecimiento, somos l...
 - 1:467 El Europa hay menos flexibilidad laboral y menos capacidad de transformación, además estamos muy f...
 - 1:518 La falta de organizaciones exponenciales, frente al mundo anglosajón, es la cultura mucho más empr...
 - 1:534 Los españoles hacemos mal el marketing de lo que tenemos, comunicamos mal al exterior nuestras virt...
-

● **TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa: Responsabilidad social (sostenibilidad-economía esférica) e impacto**

Citas:

- 1:275 Trasladar el conocimiento adquirido a la sociedad es una obligación para las empresas más grandes,...
- 1:293 Fundamental la disrupción, porque eso es lo que les diferencia y el sentido que les permite liderar...
- 1:298 Que dentro de 10 años estemos contando el siguiente cambio, CAMBIO CONSTANTE, MEJORANDO EL MUNDO.
- 1:329 Empleo, dos enfoques: -Se destruye y se crea empleo y se equilibrarán (cree que no, se van a destru...
- 1:331 TD puede ser una moda, una necesidad, pero es una puerta a la ECONOMIA DIGITAL, donde está todo po...
- 1:354 Lo importante para liderar en la disrupción es que el PROPOSITO esté bien definido, si el propós...
- 1:378 Nación Global Europea, que cada ciudadano pueda pertenecer a Europa si sus valores coinciden con lo...
- 1:379 El liderazgo necesita de un generador de inteligencia colectiva, que no rechace las ideas de otros,...
- 1:389 Es esencial que para que tengamos líderes disruptivos existan espacios, ecosistemas favorables, nor...
- 1:399 Economía digital es un salto desde la industrial, que era una cadena de valor, fabricación y comer...
- 1:446 Complicado, Característica muy importante. El líder debe entender todo lo que tiene

que ver con te...

- 🗣️ 1:454 Ej, si el líder no difunde su mensaje en el “idioma” de las nuevas generaciones, ej el fornite, si...
 - 🗣️ 1:457 Se deben establecer parámetros de medición que incluyan más variables que el crecimiento, somos l...
 - 🗣️ 1:458 La madurez de los medios de disrupción y la demanda infinita del cliente están consiguiendo que lo...
 - 🗣️ 1:459 Esencial la capacidad de aprendizaje, incluyendo la sostenibilidad en ese aprendizaje, Integration....
 - 🗣️ 1:460 Si encuentra empresas con planes de TD y además sostenibles, cada vez nacen las empresas más con...
 - 🗣️ 1:462 En la difusión diferencia entre dos tipos de empresas, las que de verdad creen en ella y las que lo...
 - 🗣️ 1:463 Uno de los factores de éxito de las pequeñas startups es la capacidad de comunicar bien su mensaje...
 - 🗣️ 1:469 Liderazgo de marcas y empresas, que deben cumplir con los parámetros de economía esférica con sus...
 - 🗣️ 1:472 TD Justa y global, no es cosa de gobiernos o empresas privadas, tiene un sentido más global, es res...
 - 🗣️ 1:473 Rasgo del líder, que seamos todos CONSCIENTES de lo que hacemos, cuando compramos, cuando votamos....
-

● TF Niveles de difusión: Nuevos sistemas de com interna

Citas:

- 🗣️ 1:4 Modelos de innovación, la forma en la que se comunica internamente, con whatsapp, por ejemplo, en v...
- 🗣️ 1:58 omentario: Clave de éxito, estructura, externa y sobre todo interna, interfaz que interprete toda l...
- 🗣️ 1:109 Somos muy buenos usuarios de experiencias, pero no somos buenos creadores de experiencias, por el en...
- 🗣️ 1:110 Cosas que funcionan en personas: Identificación como paso previo, nunca falla. Conocer bien las per...
- 🗣️ 1:155 Lo primero en un plan, quitar el miedo, difusión de las bondades de la digitalización y la realida...
- 🗣️ 1:156 Importante la difusión de la cultura de la digitalización, de su importancia para el sostenimiento...
- 🗣️ 1:168 Liderazgo disruptor (como el líder clásico de Peter Drucker) Sabe comunicar la misión (importante...
- 🗣️ 1:169 Ejemplo de Liderazgo: transmitir personalmente a una plantilla de 4000 personas, en teatros, la misi...
- 🗣️ 1:177 Problema de integración en el canal, las grandes empresas alimentarias no llegan directamente, sino...
- 🗣️ 1:178 Se está digitalizando algo el frontend (gestión de reservas por ejemplo), pero nada del backoffice...
- 🗣️ 1:191 El sector tecnológico no conoce el sector horeca, presentan soluciones que no funcionan. Falta de i...
- 🗣️ 1:197 Sí es importante, pero no se conoce suficientemente, habría que hacer esfuerzos en ese sentido. Po...
- 🗣️ 1:227 La banca y la tecnología siempre han ido unidas, hay pensar en el qué, más que en el como. Lidera...
- 🗣️ 1:265 ejemplo, es muy fuerte, pero el liderazgo, si es fuerte, permite integrar adecuadamente los medios d...
- 🗣️ 1:292 Esencial comunicar dentro y fuera, los clientes están informados de la NUEVA ESTRATEGIA, y eso conl...

1:437 En España tradicionalmente “que inventen otros” eso, conjuntamente con que no contamos nuestros log...

● TF Niveles de difusión: Nuevos sistemas de com interna: Implicación y colaboración. Interiorizar el cambio

Citas:

- 1:234 Muy importante, ellos hacen una vez al año el innovation day, donde se plantean ideas de negocio de...
- 1:284 Existen pautas, que si se siguen, se cumplen y ahí lo fundamental, antes que la tecnología, son la...
- 1:292 Esencial comunicar dentro y fuera, los clientes están informados de la NUEVA ESTRATEGIA, y eso concl...
- 1:308 A los clientes les cuentan lo que están haciendo, porque es la esencia del servicio que venden. A l...
- 1:323 Experiencia en gran empresa desde dos puntos de vista: -Consultor externo, donde lo esencial es plan...
- 1:324 Esencial comunicar dentro, si no está INTERIORIZADO dentro, es imposible que se comunique fuera. La...
- 1:340 Método de éxito disruptivo, multivariable, multicapacidad y colaborativo, compartiendo y como se s...
- 1:359 IMPORT ANTE: Estamos empezando a comprender la disrupción, empezamos a conocer la demanda (a travé...
- 1:366 IMPORT ANTE Toda la organización es consciente de que tiene que cambiar, y el ecosistema, clientes...
- 1:437 En España tradicionalmente “que inventen otros” eso, conjuntamente con que no contamos nuestros log...
- 1:443 Integración, importante y depende de cada persona, la capacidad para superar el rechazo que present...
- 1:446 Complicado, Característica muy importante. El líder debe entender todo lo que tiene que ver con te...
- 1:462 En la difusión diferencia entre dos tipos de empresas, las que de verdad creen en ella y las que lo...
- 1:483 No sólo difundir lo que se está haciendo, sino explicar y convencer de porqué se hace, conseguir...
- 1:525 Muy importante apoyarse en las personas que sí abrazan la innovación, deberían tener una mentalid...
- 1:526 La empresa ya nació digital, por lo que el plan de de TD va orientado hacia una mejora constante de...
- 1:528 La comunicación interna es uno de los mayores problemas de las organizaciones. Se establecen protoc...

● TF Niveles de difusión: Nuevos sistemas de com interna: Medición iterativa en el proceso de transformación

Citas:

- 1:32 También sirve para la difusión interna
- 1:168 Liderazgo disruptor (como el líder clásico de Peter Drucker) Sabe comunicar la misión (importante...
- 1:169 Ejemplo de Liderazgo: transmitir personalmente a una plantilla de 4000 personas, en teatros, la misi...
- 1:171 Importante. Lo que no se mide, no existe. Medición por comparación. En una empresa aplicaban un si...
- 1:200 Es complicado medir, pero sí se podrían hacer métricas, por ejemplo, de utilización de

estos med...

- 1:242 El método sí se podrá medir y se podrá mejorar. "como una integral es la suma de diferenciales"
 - 1:256 Transformación total por el acceso de información que tiene el usuario, que es, en ocasiones mayor...
 - 1:320 No hay indicadores robustos sobre el grado de TD, los que hay se quedan en la superficie.
 - 1:331 TD puede ser una moda, una necesidad, pero es una puerta a la ECONOMÍA DIGITAL, donde está todo po...
 - 1:338 MPORT ANTE Método de cambio: Gran cambio, gran reacción Dividir el cambio en muchas pequeños camb...
 - 1:420 Si se mide y se está empezando a comparar situaciones, lo primero sobre el impacto en la salud lab...
 - 1:514 La diffusivity es una asignatura pendiente, se cuenta mal lo que estamos haciendo en temas de TD de...
 - 1:517 En el método de TD la competitividad viene de la mejora de procesos, pero el camino debe ir más po...
 - 1:528 La comunicación interna es uno de los mayores problemas de las organizaciones. Se establecen protoc...
-

● TF Niveles de difusión: Sin interiorización interna no hay difusión, Sin difusión externa, no hay disrupción

Citas:

- 1:155 Lo primero en un plan, quitar el miedo, difusión de las bondades de la digitalización y la realida...
 - 1:156 Importante la difusión de la cultura de la digitalización, de su importancia para el sostenimiento...
 - 1:166 Importante el CEO en el apoyo de la imagen de los productos que se hagan, la difusión de lo que se...
 - 1:168 Liderazgo disruptor (como el líder clásico de Peter Drucker) Sabe comunicar la misión (importante...
 - 1:181 TD en VR proceso constante de adaptación a la tecnología, sector muy disruptivo, que no ha llegado...
 - 1:247 es importante difundir lo que se hace, pero hay que hacerlo en el momento adecuado, cuando se disrum...
 - 1:323 Experiencia en gran empresa desde dos puntos de vista: -Consultor externo, donde lo esencial es plan...
 - 1:324 Esencial comunicar dentro, si no está INTERIORIZADO dentro, es imposible que se comunique fuera. La...
 - 1:334 Integración, esencial, pero cuando se plantea la pregunta debe ser si la persona que que la organiz...
 - 1:410 IMPORT ANTE rasgo de éxito, MODELO DE RED, integrándola, difundiendo, madurez y todos liderados po...
 - 1:446 Complicado, Característica muy importante. El líder debe entender todo lo que tiene que ver con te...
 - 1:528 La comunicación interna es uno de los mayores problemas de las organizaciones. Se establecen protoc...
-

● TF Niveles de disrupción

Citas:

- 1:3 Diferencias entre innovación disruptiva Innovación radical (inversión en hacer algo mucho más po...

● TF Niveles de disrupción: Condición necesaria disrupción, Trabajo/esfuerzo y adaptación constante y acelerada

Citas:

- 🕒 1:48 Clave del éxito, trabajo, trabajo, trabajo. Es decir, ve alcanzable la posibilidad de disrumpir si...
- 🕒 1:255 Importante entender que la TD es una carrera a largo plazo, con un esfuerzo de todos.
- 🕒 1:317 Predicción 4.0, más cambiante, más adaptada a los tiempos, que no sólo predice, sino que es capa...
- 🕒 1:318 La TD es mucho más que lo que las organizaciones están haciendo, como en la Universidad, no es lle...
- 🕒 1:321 Es esencial entender la digitalización en profundidad, pero el panorama es preocupante, se aplican...
- 🕒 1:328 No tenemos organizaciones exponenciales porque nos falta capacidad de emprendimiento, originado en p...
- 🕒 1:330 Además de que el tema del empleo es complejo, también lleva tiempo, se tarda mucho en hacer que la...
- 🕒 1:346 3- ESFUERZO real para cambiar (compromiso real) 4-EXITO, es la primera vez, o lo has hecho más vec...
- 🕒 1:365 Lo importante no es tanto el tamaño como la mentalidad de la dirección, flexibilidad, ganas de apr...
- 🕒 1:372 Los valores europeos pueden llegar a desaparecer, al hacernos esclavos de las tecnologías que ganen...
- 🕒 1:404 Venden lo que el mercado compra, actúan con la demanda, venden su experiencia, pero no han conseguido...
- 🕒 1:435 El conocimiento sin adaptación no sirve (Séneca) la formación para mejorar es esencial. Los proce...
- 🕒 1:448 No cree la madurez de medios sea crítica, el uso que damos a las tecnologías se adapta al desplieg...
- 🕒 1:475 Importante que las empresas consolidadas no paren de adaptarse., pero.

● TF Niveles de disrupción: Conectar mentes (RED) Inteligencia colectiva-win win

Citas:

- 🕒 1:211 Habla de la capacidad de abrazar las tecnologías, en concreto la IA y la capacidad de conectar las...
- 🕒 1:214 Cada vez han menos barrera entre los centros de innovación y el resto, porque el conocimiento es gl...
- 🕒 1:228 Las Cámaras disrumpen el mercado, hace años, permitiendo la identificación de los agentes en las...
- 🕒 1:246 En el 2017-18 lanzaron unos servicios a través de tokens y tenían a gente trabajando en 25 países...
- 🕒 1:254 todas las variables son importantes y el Sector Público no puede faltar, infraestructuras regulacio...
- 🕒 1:255 Importante entender que la TD es una carrera a largo plazo, con un esfuerzo de todos.
- 🕒 1:289 La gran disrupción es la capacidad que ofrece la tecnología para compartir información, con cuaqu...
- 🕒 1:331 TD puede ser una moda, una necesidad, pero es una puerta a la ECONOMÍA DIGITAL, donde está todo po...
- 🕒 1:335 Recursos en el siglo xxi hay de sobra, la gente está con ganas de compartir, es más conseguir un p...
- 🕒 1:336 Economía digital, transaccionar con conocimiento, ventaja competitiva compartida, desarrollo mutuo....
- 🕒 1:342 Muy importante porque no vivimos solos, pero no confundir mk de imagen de

reputación, imagen lo que...

- 1:359 IMPORT ANTE: Estamos empezando a comprender la disrupción, empezamos a conocer la demanda (a travé...
- 1:367 Realidad industrial vs realidad digital industrial lo que hay, digital, lo que no hay, no está crea...
- 1:370 IDEA INTERESANTE La demanda ya no es de una persona, es una demanda colectiva, y esto crea una intel...
- 1:374 Situación de desplazados en Africa del Este, con millones de desplazados, que utilizaban sus móvil...
- 1:377 SOBERANIA DIGITAL. Un conjunto de personas con algo común que operan, que se relacionan, pero no n...
- 1:378 Nación Global Europea, que cada ciudadano pueda pertenecer a Europa si sus valores coinciden con lo...
- 1:379 El liderazgo necesita de un generador de inteligencia colectiva, que no rechace las ideas de otros,...
- 1:380 La oportunidad que presenta el estudio de la demanda, exige una visión global mucho más humanista...
- 1:381 Integración, en la INTELIGENCIA COLECTIVA incorporamos y aprendemos de personas que ahora están fu...
- 1:389 Es esencial que para que tengamos líderes disruptivos existan espacios, ecosistemas favorables, nor...
- 1:393 IMPORT ANTE Como ejemplo de iniciativa pública exitosa nos encontramos con la iniciativa del presid...
- 1:399 Economía digital es un salto desde la industrial, que era una cadena de valor, fabricación y comer...
- 1:410 IMPORT ANTE rasgo de éxito, MODELO DE RED, integrándola, difundiendo, madurez y todos liderados po...
- 1:427 Cambio en las organizaciones, LOS PROYECTOS SON MIOS, no son solo proyectos de la empresa, al consi...
- 1:485 Rasgo del líder: Primero vivirlo uno, no se da lo que no se tiene, y convencer, apasionar a los dem...
- 1:490 En un entorno de especialización máxima, es importantísimo que el líder sea capaz de generar los...
- 1:495 Modelo Nokia (cuando era Nokia), trabajar con pymes innovadoras, interconectadas, colaborar para aho...
- 1:537 En USA y Canadá es habitual que el UBER sea de alguien que le dedica un tiempo a eso con otra profe...

● **TF Niveles de disrupción: Desconocemos la disrupción, reciente. El cambio será mucho más profundo de lo que hay ahora. La disrupción será lo normal**

Citas:

- 1:358 No sabemos aún si la disrupción será una amenaza o una oportunidad, ESTAMOS AÚN A VERIGUÁNDOLO.
- 1:359 IMPORT ANTE: Estamos empezando a comprender la disrupción, empezamos a conocer la demanda (a travé...
- 1:360 No se puede medir la distancia de la disrupción, porque es un fenómeno demasiado reciente
- 1:394 Lo que tenemos ahora son los prolegómenos de lo que vendrá, que será un cambio mucho más profund...
- 1:400 La TD es un estado transitorio hacia una situación donde la disrupción será lo normal, será el m...
- 1:431 Oportunidad: conciliación entre las capacidades del personal senior y el personal nativo digital (m...
- 1:440 La disrupción se encuentra, es muy difícil buscarla si la empresa está consolidada, las empresas...

1:443 Integración, importante y depende de cada persona, la capacidad para superar el rechazo que present...

● TF Niveles de disrupción: No medible, pero intentarlo y establecer un mapa es obligatorio

Citas:

- 1:114 La disrupción, por definición no es medible, porque no sabemos hacia donde vamos, si vamo a algún...
 - 1:127 Múltiples casos, uno que ellos creen que funciona, es digitalizar una segunda línea de productos o...
 - 1:146 Difícil saber como medir lo cerca o lejos de la disrupción, sí sabe lo que no es, no son unos KPI...
 - 1:259 Método comparable, si los procesos son los mismos, es complicado, se puede medir la mayor o menor a...
 - 1:286 Medir lo lejos de la disrupción, y resumirlo en un número, complicado, no hay que obsesionarse con...
 - 1:303 Método de disrupción. Más complicado, pero lo importante no es la distancia a la que estamos, sin...
 - 1:320 No hay indicadores robustos sobre el grado de TD, los que hay se quedan en la superficie.
 - 1:383 Indicadores, ¿es factible? los que están son pioneros en disrupción, para lo bueno y para lo malo....
 - 1:440 La disrupción se encuentra, es muy difícil buscarla si la empresa está consolidada, las empresas...
-

● TF Niveles de disrupción: Reinención constante, o destrucción. Generación de riqueza

Citas:

- 1:16 cualquier startups o cualquier empresa que no esté intentando destruirse a sí misma para generar n...
- 1:44 Amenaza, las que no se digitalicen cerrarán
- 1:105 Todas las organizaciones están, unas por necesidad, otras por cosmética Objetivo, ser más competi...
- 1:111 No depende del tamaño, sino de la necesidad, cuando esta necesidad está, se busca la forma. Cuando...
- 1:154 Afectará a todas, las grandes están en ello, las pequeñas con más dificultades. Un buen gestor d...
- 1:223 Esencial para la banca, adopta las innovaciones y gasta lo que haga falta y las veces que hagan falt...
- 1:283 Transformación digital, lo mismo desde siempre: 3 drivers, personas, herramientas y procesos. Ahora...
- 1:284 Existen pautas, que si se siguen, se cumplen y ahí lo fundamental, antes que la tecnología, son la...
- 1:293 Fundamental la disrupción, porque eso es lo que les diferencia y el sentido que les permite liderar...
- 1:318 La TD es mucho más que lo que las organizaciones están haciendo, como en la Universidad, no es lle...
- 1:321 Es esencial entender la digitalización en profundidad, pero el panorama es preocupante, se aplican...
- 1:331 TD puede ser una moda, una necesidad, pero es una puerta a la ECONOMÍA DIGITAL, donde está todo po...
- 1:340 Método de éxito disruptivo, multivariable, multicapacidad y colaborativo, compartiendo y

como se s...

- 1:349 Difícil aprender del fracaso en real, hay que prepararlo con ciclos que no tengan consecuencias, qu...
 - 1:399 Economía digital es un salto desde la industrial, que era una cadena de valor, fabricación y comer...
 - 1:427 Cambio en las organizaciones, LOS PROYECTOS SON MIOS, no son solo proyectos de la empresa, al consi...
 - 1:487 Lo que en MK se llama "time to market" el mercado tiene que estar maduro y las grandes empresas, por...
 - 1:498 Ejemplo de líder: 2 tipos de empresas, la que innove y la que no existe 2 tipos de personas: los qu...
 - 1:523 El error está en verlo como algo que no va a llegar, cuando es inevitable y si no se prepara para e...
 - 1:537 En USA y Canadá es habitual que el UBER sea de alguien que le dedica un tiempo a eso con otra profe...
-

● TF Niveles de disrupción: Sí se puede medir la automatización, la disrupción es una fase más de la digitalización

Citas:

- 1:34 Se puede medir la automatización, y para medir lo cerca que estamos de la disrupción, considerarlo...
 - 1:35 Sí se puede medir, alineado con la estrategia
 - 1:245 No tienen un plan de transformación digital, nacieron digitales, su camino es hacia la disrupción...
 - 1:272 Se puede medir lo cerca o lejos que se está. Se mide cada vez más y eso es bueno, compararse con o...
 - 1:367 Realidad industrial vs realidad digital industrial lo que hay, digital, lo que no hay, no está crea...
 - 1:398 La TD vista como automatización y mejora de procesos y un nuevo canal de comercialización, en ocas...
 - 1:400 La TD es un estado transitorio hacia una situación donde la disrupción será lo normal, será el m...
 - 1:401 EL grado de adopción de innovación es importante pero muy difícil, porque en las empresas industr...
 - 1:412 La mala imagen que tienen algunos de la TD está relacionada con la parte de la automatización de p...
 - 1:501 IMPORT ANTE. Todas las empresas ven venir lo que viene, sobre todo cuando su sector es disrumpido. P...
 - 1:503 Sí puede haber un camino común. Hoja de ruta lógica: Datos (somos capaces de recoger más datos q...
-

● TF Niveles de disrupción: Transformación desde el cliente (Customer Centry)-Poder de la demanda

Citas:

- 1:46 Sí existen modelos, sobre todos los estándar, lean y canvas, pero no son tan exportables, "cada em...
- 1:84 En TD la AAPP tiene que abordarla pensando en el ciudadano, no en ella misma. Poner al cliente, al c...
- 1:85 omentario: Objetivo de la TD Mejorar eficiencia Mejorar atención al ciudadano (ejemplo de notificac...
- 1:134 Método. El cliente ha tomado el mando, es el amo absoluto y las compañías tienen que tener las he...

- 1:158 Primero averiguar lo que quiere el cliente y diseñar los servicios alrededor de sus necesidades, el...
- 1:159 Primero averiguar lo que quiere el cliente, y darle eso, ni más ni menos. Después digitalizar prim...
- 1:160 El cliente es la razón de ser de las empresas, si no tienes cliente, no tienes empresa. Para diseñ...
- 1:216 La banca ha sido un gran usuario de tecnología y es un negocio con casi 300 años. Lo que sí puede...
- 1:217 Modelos disruptivos en banca, dada la regulación que hay, cree que no, modelos nuevos en relación...
- 1:220 Plan de TD en toda la banca desde siempre, están ocupados por la TD en su gestión en las nuevas fo...
- 1:262 Dos factores, más que el tamaño son importantes, 1 capacidad de reacción (flexibilidad) que debe...
- 1:290 Han superado el plan de TD y están aplicando una estrategia abierta, aportada por otros. Asumieron...
- 1:310 Su liderazgo disruptor llegó del conocimiento de la tecnología y de la capacidad de ofrecer al clie...
- 1:311 Eso es disruptivo, porque provoca disrupción en el cliente que de forma natural, adopta cada vez m...
- 1:359 IMPORT ANTE: Estamos empezando a comprender la disrupción, empezamos a conocer la demanda (a travé...
- 1:361 Qué ofrecen Google o Amazon, ofrecen lo que el consumidor quiere, no es concreto, es una respuesta...
- 1:366 IMPORT ANTE Toda la organización es consciente de que tiene que cambiar, y el ecosistema, clientes...
- 1:404 Venden lo que el mercado compra, actúan con la demanda, venden su experiencia, pero no han conseguid...
- 1:409 "el que no piense en su cliente, tiene los días contados" La demanda define cada vez más nuestros...
- 1:424 Las grandes se tienen que adaptar al lenguaje de los nuevos tiempos, a los nuevos clientes, en un es...
- 1:458 La madurez de los medios de disrupción y la demanda infinita del cliente están consiguiendo que lo...
- 1:464 En la comunicación y en la formación, establecer nuevos planteamientos, como la gamificación para...
- 1:465 El líder disruptor es consciente de su poder y del poder de los clientes, usuarios, empleados, empr...
- 1:479 No tiene obsesión por ser el primero, el segundo tiene las mismas ventajas y el modelo está más p...
- 1:493 Pequeña, es mucho más flexible, capacidad de reacción, de cambio, pero la "capacidad de motor" de...
- 1:502 Superpoderes del cliente por el smartphone, mi medio de transporte es mi smartphone
- 1:529 El líder debe cuidar los dos activos más importantes de la empresa, clientes y empleados, se está...

● TF Niveles de integración

Citas:

- 1:1 Distingue sectores: ejemplo grandes empresas de automoción muy bien adaptadas, las pymes muy poco,...
- 1:5 Telefonica trabaja muy bien la integración de sus sistemas, y tiene el proceso casi finalizado, uti...
- 1:6 Importante que el directivo, sobre todo en pymes, reflexione sobre la necesidad de contratar gente o...
- 1:9 1 Mapa de transformación digital

● **TF Niveles de integración: Adopción innovación por trabajador, para ser como cuando son usuarios.**

Citas:

- ① 1:18 Factor clave, capacidad para adoptar la innovación siendo usuario en el trabajo, como consumidor er...
- ① 1:74 Estado, dar la opción, pero teniendo en cuenta la capacidad de digitalización de los usuarios
- ① 1:109 Somos muy buenos usuarios de experiencias, pero no somos buenos creadores de experiencias, por el en...
- ① 1:187 Robotización en la cocina: Para procesos no creativos, cortar patatas, para la parte frente al clie...
- ① 1:232 Sí lo tienen y en él incluyen la desmaterialización, la digitalización de todos los contratos y...
- ① 1:260 El nivel de integración es muy bajo, el conocimiento reside en las personas que han dedicado miles...
- ① 1:288 Integración esencial para la TD pero muy ligada a la propia digitalización, a la apertura jerárqu...
- ① 1:321 Es esencial entender la digitalización en profundidad, pero el panorama es preocupante, se aplican...
- ① 1:323 Experiencia en gran empresa desde dos puntos de vista: -Consultor externo, donde lo esencial es plan...
- ① 1:390 En temas de madurez de medios, lo importante es compararnos con otros que sí lo están haciendo bie...
- ① 1:427 Cambio en las organizaciones, LOS PROYECTOS SON MIOS, no son solo proyectos de la empresa, al consi...
- ① 1:428 Eficiencia, hacerlo bien a la primera, eficacia, qué puedo innovar en ese proceso.
- ① 1:437 En España tradicionalmente "que inventen otros" eso, conjuntamente con que no contamos nuestros log...
- ① 1:453 El humano provoca cambios sobre su entorno, por el uso de la tecnología, así se ha evolucionado en...

● **TF Niveles de integración: Control del sistema inmunitario y de la actividad, sin renunciar a la consistencia de la organización**

Citas:

- ① 1:117 Experiencias de usuario exponenciales, a veces hay "terroristas dentro de las compañías" que no usa...
- ① 1:143 El método que algunas aplican, por ejemplo el mundo financiero, es crear pequeñas empresas alreded...
- ① 1:222 En procesos sí puede haber innovaciones, en el negocio propio de la banca, no. Ej innovación, la t...
- ① 1:265 ejemplo, es muy fuerte, pero el liderazgo, si es fuerte, permite integrar adecuadamente los medios d...
- ① 1:274 Grandes empresas, 2 ventajas: - planes estratégicos establecidos - talento para ejecutarlos. Inconv...
- ① 1:291 Es más fácil digitalizar una pequeña nueva, pero es más divertido (retador) una empresa consolid...
- ① 1:296 Optimista respecto a la tecnología, siempre ha tenido cosas positivas, pero con signos, en ocasione...
- ① 1:338 MPORT ANTE Método de cambio: Gran cambio, gran reacción Dividir el cambio en muchas pequeños camb...
- ① 1:363 Integración, es el enorme reto de las empresas, al poder obtener la información directamente de la...
- ① 1:424 Las grandes se tienen que adaptar al lenguaje de los nuevos tiempos, a los nuevos

clientes, en un es...

- 1:429 Las empresas llevan sus valores al liderazgo, trascendiendo las posibilidades de una persona, buscan...
 - 1:430 El momento de las inversiones hechas en IT condicionan la posibilidad de adopción necesarias en la...
 - 1:439 Método de éxito, 2 opciones: - Apalancamiento de oportunidades (de un líder) que incluimos en la...
 - 1:448 No cree la madurez de medios sea crítica, el uso que damos a las tecnologías se adapta al desplieg...
 - 1:455 Sí se está teniendo en cuenta por las empresas, las pequeñas más ágiles, las grandes más compl...
 - 1:493 Pequeña, es mucho más flexible, capacidad de reacción, de cambio, pero la "capacidad de motor" de...
 - 1:507 Liderazgo, la tecnología ayuda, pero lo ideal es un liderazgo compartido. Liderazgo de alto nivel ne...
 - 1:524 Existen modelos, pero no son aplicables al 100% hay que adaptarlos a cada situación. La esencia sí...
-

● TF Niveles de integración: Cooperación y colaboración, reciprocidad, ventaja competitiva compartida

Citas:

- 1:137 Necesidad de cambio en los modelos organizativos, con todos los stakeholders, en modelos más cooper...
- 1:138 IMP: Si se pueden comparar empresas, y además en este nuevo mundo digital, la TRANSPARENCIA, es un...
- 1:211 Habla de la capacidad de abrazar las tecnologías, en concreto la IA y la capacidad de conectar las...
- 1:234 Muy importante, ellos hacen una vez al año el innovation day, donde se plantean ideas de negocio de...
- 1:269 Nos falta, a los españoles, grandeza y la capacidad de colaborar, de compartir lo mejor que tenemos...
- 1:284 Existen pautas, que si se siguen, se cumplen y ahí lo fundamental, antes que la tecnología, son la...
- 1:285 Sí se puede medir, al menos la percepción en variables relacionadas. Estas variables a analizar pu...
- 1:288 Integración esencial para la TD pero muy ligada a la propia digitalización, a la apertura jerárqu...
- 1:321 Es esencial entender la digitalización en profundidad, pero el panorama es preocupante, se aplican...
- 1:323 Experiencia en gran empresa desde dos puntos de vista: -Consultor externo, donde lo esencial es plan...
- 1:331 TD puede ser una moda, una necesidad, pero es una puerta a la ECONOMÍA DIGITAL, donde está todo po...
- 1:335 Recursos en el siglo xxi hay de sobra, la gente está con ganas de compartir, es más conseguir un p...
- 1:336 Economía digital, transaccionar con conocimiento, ventaja competitiva compartida, desarrollo mutuo....
- 1:359 IMPORT ANTE: Estamos empezando a comprender la disrupción, empezamos a conocer la demanda (a travé...
- 1:425 Liderazgo disruptor: Competencias digitales (imprescindible) y el liderazgo disruptor debe ir hacia:...
- 1:517 En el método de TD la competitividad viene de la mejora de procesos, pero el camino debe ir más po...
- 1:518 La falta de organizaciones exponenciales, frente al mundo anglosajón, es la cultura mucho más empr...

1:526 La empresa ya nació digital, por lo que el plan de de TD va orientado hacia una mejora constante de...

● TF Niveles de integración: Equipos perfiles distintos (equipos de líderes)

Citas:

- 1:167 El líder debe crear equipos, de gente distinta y apoyarlo, los “palmeros no llevan a ningún lado a...
 - 1:172 Creatividad y TRABAJO EN EQUIPO es la base de la disrupción y la razón por la que se hace muy bien...
 - 1:175 Liderazgo integrador de perfiles distintos, con actitudes y aptitudes distintas, orientados a los re...
 - 1:325 Liderazgo, habla de lo esencial que es y lo complicado que es. El liderazgo debe ser asumido por gru...
 - 1:331 TD puede ser una moda, una necesidad, pero es una puerta a la ECONOMIA DIGITAL, donde está todo po...
 - 1:380 La oportunidad que presenta el estudio de la demanda, exige una visión global mucho más humanista...
 - 1:426 Lider y grupo de líderes, competencia necesaria, NEGOCIACION. trabajamos deslocalizados, El lidera...
 - 1:482 Rasgo de líder: El arte de hacer empresa no es rodearse de números uno, sino de gente normal, que...
 - 1:489 Dilema entre profundizar en el aprendizaje del que destaca, en lo que destaca, o tener una formació...
 - 1:507 Liderazgo, la tecnología ayuda, pero lo ideal es un liderazgo compartido. Liderazgo de alto nivel ne...
 - 1:532 Un líder o un equipo líder, siempre equipo, y que cada líder sea capaz de averiguar dónde es bue...
-

● TF Niveles de integración: Estructura flexible e interfaz que la interprete, incorpore los deseos

Citas:

- 1:58 omentario: Clave de éxito, estructura, externa y sobre todo interna, interfaz que interprete toda l...
- 1:59 Lo importante es la FLEXIBILIDAD, la facilidad para pivotar si hace falta, si el mercado lo indica...
- 1:161 La gran empresa es “un mastodonte” lleno de regulación y la TD es consustancial a la Flexibilidad,...
- 1:228 Las Cámaras disrumen el mercado, hace años, permitiendo la identificación de los agentes en las...
- 1:257 Sí se puede establecer un método, con un proceso, pero es muy difícil hacer un sw que una la enor...
- 1:258 Falta el alma en los viajes, y eso es para mí, la disrupción, encontrar el alma en el sw
- 1:259 Método comparable, si los procesos son los mismos, es complicado, se puede medir la mayor o menor a...
- 1:262 Dos factores, más que el tamaño son importantes, 1 capacidad de reacción (flexibilidad) que debe...
- 1:363 Integración, es el enorme reto de las empresas, al poder obtener la información directamente de la...
- 1:365 Lo importante no es tanto el tamaño como la mentalidad de la dirección, flexibilidad, ganas de apr...
- 1:406 Las organizaciones se están desestructurando, están cambiando de estructura en esta nueva economí...
- 1:467 El Europa hay menos flexibilidad laboral y menos capacidad de transformación,

además estamos muy f...

1:493 Pequeña, es mucho más flexible, capacidad de reacción, de cambio, pero la "capacidad de motor" de...

● TF Niveles de integración: Evaluar de forma científica con sistemática, no intuitiva (pero algunos líderes lo son)

Citas:

1:110 Cosas que funcionan en personas: Identificación como paso previo, nunca falla.

Conocer bien las per...

1:114 La disrupción, por definición no es medible, porque no sabemos hacia donde vamos, si vamos a algún...

1:135 Capacidad de adaptación y la necesidad de apoyarse en el análisis de los datos para entender lo qu...

1:287 Medición de la disrupción, ahora se incluyen análisis cuantitativos y cualitativos y la suma de l...

1:347 Muchos de los líderes son intuitivos, porque no les han enseñado a ser sistemáticos, pero ni todo...

1:362 IMPORT ANTE La industria no incluye emociones, la empatía, confianza, intuición, sí están incorp...

● TF Niveles de integración: FORMACIÓN (talento) y mejora continua (nuevas formas con mas engagement)-Competencias digitales a todos-Aprender de lo que hacen otros

Citas:

1:30 Plan de formación esencial para que los trabajadores adquieran competencias digitales y ponerlas a...

1:40 Se destruirá empleo y se creará también mucho empleo y se incentivará la movilidad del empleo. T...

1:41 La ciudadanía, incluso la rural, cada vez es más usuaria de los servicios digitales, tiene más fo...

1:49 Además de comunicación, formación,

1:71 Problema con el funcionariado por edad, y resistencia a los cambios digitales (integración, conocim...

1:78 Factores de éxito en la TD -Thinking out of the box -Liderazgo, con conocimientos reales en tecnolo...

1:95 Sí se puede exportar, en el caso de la VR, a empresas que lo utilicen para lo mismo, ejemplo, forma...

1:97 Método claro, definido por las grandes en VR, Apple, Google, China, que está fabricando dispositiv...

1:104 para que haya org exponenciales necesitamos actitud, formación y ecosistema favorable

1:116 Personas con aportación real a la TD y la disrupción (en algunos lugares imprescindibles). 3 Facto...

1:123 Para los sectores muy avanzados en digitalización, luchar con los grandes players es muy difícil,...

1:131 Recomendación final, estar al día, mantener formados a los equipos, y no sólo atender a las finan...

1:139 Nuevos modelos donde el trabajodeja de dar sentido a nuestras vidas, sino que las empresas sean nodo...

1:153 Más pruebas de liderazgo, organización del congreso de digitalización desde AIIM Entender las inf...

1:171 Importante. Lo que no se mide, no existe. Medición por comparación. En una empresa

aplicaban un si...

- 🕒 1:178 Se está digitalizando algo el frontend (gestión de reservas por ejemplo), pero nada del backoffice...
- 🕒 1:183 Hosteleros muy bien formados, otros no. Los buenos hacen brecha. Espejo (innovan y todos los demás...
- 🕒 1:188 Se generará mucho empleo muy especializado y cualificado, más que antes, los trabajos menos cuali...
- 🕒 1:192 Enorme oportunidad, en educación, como complemento a las clases presenciales. El motivo es que los...
- 🕒 1:194 Algunos siguen la estela de la innovación, y aprenden, la mayoría de los profesores universitarios...
- 🕒 1:202 La destrucción y la transformación del empleo ha sucedido siempre a lo largo de la historia. Como...
- 🕒 1:210 Rasgos del líder: Rasgos personales y aprendidos Aprovechar las oportunidades de cada uno (en su ca...
- 🕒 1:214 Cada vez han menos barrera entre los centros de innovación y el resto, porque el conocimiento es gl...
- 🕒 1:221 La banca es como un ejército, tiene muy jerarquizada la organización y utiliza mucha formación pa...
- 🕒 1:224 Factores por los que no hay grandes empresas disruptivas en España: -falta de RRHH tecnológicos pr...
- 🕒 1:225 Siempre que hay mejoras de productividad hay incrementos de empleo, con baches, pero al producirse m...
- 🕒 1:232 Sí lo tienen y en él incluyen la desmaterialización, la digitalización de todos los contratos y...
- 🕒 1:234 Muy importante, ellos hacen una vez al año el innovation day, donde se plantean ideas de negocio de...
- 🕒 1:236 En temas de madurez, infraestructuras estamos cada vez mejor, el propio uso de las tecnologías hace...
- 🕒 1:252 Se creará más empleo y mejor, más creativo con la TD, transformándose los empleos que aportan me...
- 🕒 1:262 Dos factores, más que el tamaño son importantes, 1 capacidad de reacción (flexibilidad) que debe...
- 🕒 1:304 Es el factor esencial en la TD, no es un problema de herramientas ni de la potencia de estas herrami...
- 🕒 1:309 El líder de TD debe ser alguien que conozca muy bien la tecnología, pero muy bien el negocio, ese...
- 🕒 1:338 MPORT ANTE Método de cambio: Gran cambio, gran reacción Dividir el cambio en muchas pequeños camb...
- 🕒 1:345 Es crítico, esencial Liderazgo disruptor (no habilidades directivas, que son un requisito, son el p...
- 🕒 1:351 Se destruirá la mitad el trabajo repetitivo, más empleos, pero también se crearán nuevos trabajo...
- 🕒 1:357 Liderazgo del profesor, motivando para que enseñe a los estudiantes los 4 bloques y los acompañe e...
- 🕒 1:363 Integración, es el enorme reto de las empresas, al poder obtener la información directamente de la...
- 🕒 1:365 Lo importante no es tanto el tamaño como la mentalidad de la dirección, flexibilidad, ganas de apr...
- 🕒 1:372 Los valores europeos pueden llegar a desaparecer, al hacernos esclavos de las tecnologías que ganen...
- 🕒 1:381 Integración, en la INTELIGENCIA COLECTIVA incorporamos y aprendemos de personas que ahora están fu...
- 🕒 1:389 Es esencial que para que tengamos líderes disruptivos existan espacios, ecosistemas favorables, nor...
- 🕒 1:404 Venden lo que el mercado compra, actúan con la demanda, venden su experiencia, pero no han conseguid...
- 🕒 1:413 Efecto de la nueva economía sobre el empleo: 1-economía de servicios todos

integrados con las gran...

- 1:425 Liderazgo disruptor: Competencias digitales (imprescindible) y el liderazgo disruptor debe ir hacia:...
- 1:430 El momento de las inversiones hechas en IT condicionan la posibilidad de adopción necesarias en la...
- 1:431 Oportunidad: conciliación entre las capacidades del personal senior y el personal nativo digital (m...
- 1:432 EMPLEO (Oxford) más robotización, más empleo. Amazon, más robots que personas. Clave: habr...
- 1:433 Analizando las respuestas que ofrecen por ejemplo las universidades a las necesidades de las empresa...
- 1:434 Transición en las empresas para obtener tiempo real para atender a las personas y para formarse, l...
- 1:435 El conocimiento sin adaptación no sirve (Séneca) la formación para mejorar es esencial. Los proce...
- 1:436 Habrá que conciliar especialización con visión 360 y omnicalidad en el mundo laboral futuro, espe...
- 1:443 Integración, importante y depende de cada persona, la capacidad para superar el rechazo que present...
- 1:445 Muy importante, es parte del trabajo de los trabajadores digitales estar constantemente aprendiendo,...
- 1:448 No cree la madurez de medios sea crítica, el uso que damos a las tecnologías se adapta al desplieg...
- 1:459 Esencial la capacidad de aprendizaje, incluyendo la sostenibilidad en ese aprendizaje, Integration...
- 1:462 En la difusión diferencia entre dos tipos de empresas, las que de verdad creen en ella y las que lo...
- 1:464 En la comunicación y en la formación, establecer nuevos planteamientos, como la gamificación para...
- 1:474 Formación y capacidad de emprender para permitir absorber los cambios. Educar para que emprender se...
- 1:478 Sobrevivirán los especialistas únicamente, hay que tener autodisciplina para ver lo que están hac...
- 1:480 Empresarios, no apuestan por la formación, por dos razones, les come el día a día y creen que lo...
- 1:481 Sí tienen un plan de transformación digital, apoyado en la formación herramientas, sw, idiomas m...
- 1:490 En un entorno de especialización máxima, es importantísimo que el líder sea capaz de generar los...
- 1:499 Es muy importante que los responsables políticos, se informen, absorban lo que se difunde sobre la...
- 1:504 Va a cambiar la forma en el que las personas se van a mover, más orientado hacia la sostenibilidad,...
- 1:505 Para que la integración funcione, hay que seguir a un líder o a un grupo. Liderazgo digital: 80 l...
- 1:509 Todas las grandes tienen planes de TD más o menos profundos, pero sí son conscientes de que el dí...
- 1:513 La disrupción empieza con los niños en el sistema educativo, que está constantemente recortando l...
- 1:530 Respecto al liderazgo, hay muchos jefes y pocos líderes aún, estructuras muy jerárquicas, peleas...
- 1:533 Importante no pasarse de disruptor, el tiempo en el que lo haces, ni muy pronto ni muy tarde, es ese...
- 1:536 El miedo del empleo es porque dejas tu futuro a la suerte, dependerá de cada uno (mejora personal,...

● **TF Niveles de integración: Innovación empresas diferentes en enjambre-
segundas línea de producto (Transformación parcial)-o compra de empresas
innovadoras-innovación abierta dentro y fuera**

Citas:

- 🕒 1:60 Se plantea abrir empresas nuevas, para pasar de prototipado a producto, si lo hace con lo mismo, las...
- 🕒 1:127 Múltiples casos, uno que ellos creen que funciona, es digitalizar una segunda línea de productos o...
- 🕒 1:143 El método que algunas aplican, por ejemplo el mundo financiero, es crear pequeñas empresas alreved...
- 🕒 1:162 Una forma de llevar innovación a las grandes es mediante la compra de pequeñas, pero no para destr...
- 🕒 1:164 Las grandes deben beber de estas startups, que son empresas MINIMALISTAS van directa y únicamente...
- 🕒 1:208 Sí se está considerando, y las nuevas ya nacen así, digitales al ser nativos digitales. En todas...
- 🕒 1:243 Depende mucho del sector la facilidad o no para transformarse. Lo que sí funciona es digitalizar un...
- 🕒 1:259 Método comparable, si los procesos son los mismos, es complicado, se puede medir la mayor o menor a...
- 🕒 1:273 TD está cambiando hacia una innovación abierta, donde la colaboración con terceros es más neces...
- 🕒 1:285 Sí se puede medir, al menos la percepción en variables relacionadas. Estas variables a analizar pu...
- 🕒 1:286 Medir lo lejos de la disrupción, y resumirlo en un número, complicado, no hay que obsesionarse con...
- 🕒 1:288 Integración esencial para la TD pero muy ligada a la propia digitalización, a la apertura jerárqu...
- 🕒 1:289 La gran disrupción es la capacidad que ofrece la tecnología para compartir información, con cuaqu...
- 🕒 1:328 No tenemos organizaciones exponenciales porque nos falta capacidad de emprendimiento, originado en p...
- 🕒 1:403 En su experiencia en TD han vivido 3 escenarios, obligados por la necesidad de sobrevivir (el trigge...
- 🕒 1:439 Método de éxito, 2 opciones: - Apalancamiento de oportunidades (de un líder) que incluimos en la...
- 🕒 1:441 Las empresas son las únicas que trabajan la disrupción de una forma genuína, las grandes intentan...
- 🕒 1:461 La forma en la que las grandes compañías incorporan la TD es por adquisición de talento y modelos d...
- 🕒 1:479 No tiene obsesión por ser el primero, el segundo tiene las mismas ventajas y el modelo está más p...

● **TF Niveles de integración: Internacionalización-equipos externos (apoyo externo)**

Citas:

- 🕒 1:241 Nacieron digitales e intenacionales, esto permite desde el primer momento tener clientes en cualquie...
- 🕒 1:246 En el 2017-18 lanzaron unos servicios a través de tokens y tenían a gente trabajando en 25 países...
- 🕒 1:289 La gran disrupción es la capacidad que ofrece la tecnología para compartir información, con cuaqu...

- 🕒 1:348 Repaso a los 4 bloques de conocimiento y después la experiencia, la primera vez que te enfrentas a...
 - 🕒 1:426 Líder y grupo de líderes, competencia necesaria, NEGOCIACION. trabajamos deslocalizados, El lidera...
 - 🕒 1:507 Liderazgo, la tecnología ayuda, pero lo ideal es un liderazgo compartido. Liderazgo de alto nivel ne...
 - 🕒 1:509 Todas las grandes tienen planes de TD más o menos profundos, pero sí son conscientes de que el dí...
 - 🕒 1:524 Existen modelos, pero no son aplicables al 100% hay que adaptarlos a cada situación. La esencia sí...
 - 🕒 1:532 Un líder o un equipo líder, siempre equipo, y que cada líder sea capaz de averiguar dónde es bue...
-

● TF Niveles de integración: Método aplicable parcialmente, para iniciar, no para profundizar

Citas:

- 🕒 1:17 Existe método, sobre todo en el comienzo, para tener una visión general, pero después hay que div...
 - 🕒 1:46 Sí existen modelos, sobre todos los estándar, lean y canvas, pero no son tan exportables, "cada em...
 - 🕒 1:56 Existen muchas metodologías, pero ninguna es fórmula mágica de nada, "nadie tiene ni puta idea"
 - 🕒 1:57 Desde el punto de vista de la automatización, sí se pueden hacer modelos exportables, pero no toda...
 - 🕒 1:95 Sí se puede exportar, en el caso de la VR, a empresas que lo utilicen para lo mismo, ejemplo, forma...
 - 🕒 1:126 Existen muchas métricas, Exevi utiliza una con 5 niveles de 0 a 4, pero cuando se profundiza hay qu...
 - 🕒 1:133 La TD o Disrupción es para todas, las empresas, estén o no consolidadas, sean líderes o no, no so...
 - 🕒 1:193 Existe un método y este puede ser exportado a otras organizaciones, pero del mismo sector.
 - 🕒 1:230 El método es distinto por sectores, la matriz es la misma, pero las soluciones por sectores son dis...
 - 🕒 1:243 Depende mucho del sector la facilidad o no para transformarse. Lo que sí funciona es digitalizar un...
 - 🕒 1:257 Sí se puede establecer un método, con un proceso, pero es muy difícil hacer un sw que una la enor...
 - 🕒 1:259 Método comparable, si los procesos son los mismos, es complicado, se puede medir la mayor o menor a...
 - 🕒 1:270 Si se identifica la TD en la mayoría de empresas, pero cambia mucho entre sectores y tamaños de em...
 - 🕒 1:301 Sí existe un método que se puede exportar, sobre todo en las áreas comunes a todas las empresas,...
 - 🕒 1:319 En parte hay procesos que sí se pueden exportar, que son comunes a todos, pero en la digitalizació...
 - 🕒 1:524 Existen modelos, pero no son aplicables al 100% hay que adaptarlos a cada situación. La esencia sí...
-

● TF Niveles de integración: Método NO Trasladable (pymes)

Citas:

- 🕒 1:2 Existe método, la hoja de ruta está clara, no papel, automatización procesos, datos, relaciones c...

- ☞ 1:33 Mejor empresa pequeña, aun no viciada En los papers leemos lo de los grandes, no aprendemos de los...
- ☞ 1:45 El pequeño comercio, lo ve como un amenaza, pero no está haciendo nada para resolverlo, las grande...
- ☞ 1:81 Pequeña, es más fácil, aunque es muy difícil también, es incluso difícil cambiar uno mismo
- ☞ 1:233 Cada empresa tiene su realidad, es más fácil una pequeña, pero ofrece más retos una grande. La T...
- ☞ 1:244 La pequeña es más fácil de transformar, pero si la grande cuenta con el apoyo de la dirección ge...
- ☞ 1:270 Si se identifica la TD en la mayoría de empresas, pero cambia mucho entre sectores y tamaños de em...
- ☞ 1:274 Grandes empresas, 2 ventajas: - planes estratégicos establecidos - talento para ejecutarlos. Inconv...
- ☞ 1:291 Es más fácil digitalizar una pequeña nueva, pero es más divertido (retador) una empresa consolid...
- ☞ 1:307 Más retadora una grande, por los problemas de adopción (integración), pero más fácil una peque...
- ☞ 1:319 En parte hay procesos que sí se pueden exportar, que son comunes a todos, pero en la digitalizació...
- ☞ 1:334 Integración, esencial, pero cuando se plantea la pregunta debe ser si la persona que que la organiz...
- ☞ 1:441 Las empresas son las únicas que trabajan la disrupción de una forma genuína, las grandes intentan...
- ☞ 1:455 Sí se está teniendo en cuenta por las empresas, las pequeñas más ágiles, las grandes más compl...
- ☞ 1:493 Pequeña, es mucho más flexible, capacidad de reacción, de cambio, pero la "capacidad de motor" de...
- ☞ 1:494 No es un problema de tamaño, sino de gestión, las grandes tienen que nacer pequeñas, la próxima...

● TF Niveles de integración: Necesidad conexión tecnología (uso intensivo)-sector

Citas:

- ☞ 1:179 Falta unir la tecnología con el sector horeca.
- ☞ 1:210 Rasgos del líder: Rasgos personales y aprendidos Aprovechar las oportunidades de cada uno (en su ca...
- ☞ 1:213 En una perspectiva histórica, las mejoras en tecnología nos han traído prosperidad, que provocar...
- ☞ 1:218 Para la banca es esencial el nivel de integración, porque necesitan la tecnología para su operaci...
- ☞ 1:228 Las Cámaras disrumpen el mercado, hace años, permitiendo la identificación de los agentes en las...
- ☞ 1:231 La integración de tecnologías, conjuntamente con la normativa que exige, por ejemplo, presencia f...
- ☞ 1:236 En temas de madurez, infraestructuras estamos cada vez mejor, el propio uso de las tecnologías hace...
- ☞ 1:246 En el 2017-18 lanzaron unos servicios a través de tokens y tenían a gente trabajando en 25 países...
- ☞ 1:260 El nivel de integración es muy bajo, el conocimiento reside en las personas que han dedicado miles...
- ☞ 1:276 Líder de innovación y compañía innovadora son cosas distintas. La compañía debe tener metodolo...
- ☞ 1:283 Transformación digital, lo mismo desde siempre: 3 drivers, personas, herramientas y procesos. Ahora...

- ☞ 1:306 Sí tienen un proceso de transformación, en la fase en la que están decidieron abandonar el HW en...
 - ☞ 1:309 El líder de TD debe ser alguien que conozca muy bien la tecnología, pero muy bien el negocio, ese...
 - ☞ 1:310 Su liderazgo disruptor llegó del conocimiento de la tecnología y de la capacidad de ofrecer al cliente...
 - ☞ 1:313 La apuesta potente por la tecnología punta, creérselo desde el primer momento, creencia desde dent...
 - ☞ 1:321 Es esencial entender la digitalización en profundidad, pero el panorama es preocupante, se aplican...
 - ☞ 1:331 TD puede ser una moda, una necesidad, pero es una puerta a la ECONOMÍA DIGITAL, donde está todo po...
 - ☞ 1:385 Sí se está transformando la universidad con el apoyo del rector, que es ingeniero, y las mejoras s...
 - ☞ 1:386 El nacer digital, adaptado a los costes que este modelo permite, es una gran ventaja. Transformar un...
 - ☞ 1:389 Es esencial que para que tengamos líderes disruptivos existan espacios, ecosistemas favorables, nor...
 - ☞ 1:423 En las grandes está habiendo un cambio importante hacia darle protagonismo a la TD, pero no se est...
 - ☞ 1:439 Método de éxito, 2 opciones: - Apalancamiento de oportunidades (de un líder) que incluimos en la...
 - ☞ 1:446 Complicado, Característica muy importante. El líder debe entender todo lo que tiene que ver con te...
 - ☞ 1:453 El humano provoca cambios sobre su entorno, por el uso de la tecnología, así se ha evolucionado en...
 - ☞ 1:479 No tiene obsesión por ser el primero, el segundo tiene las mismas ventajas y el modelo está más p...
 - ☞ 1:501 IMPORT ANTE. Todas las empresas ven venir lo que viene, sobre todo cuando su sector es disrumpido. P...
 - ☞ 1:503 Sí puede haber un camino común. Hoja de ruta lógica: Datos (somos capaces de recoger más datos q...
-

● TF Niveles de integración: Optimismo y sentido común

Citas:

- ☞ 1:211 Habla de la capacidad de abrazar las tecnologías, en concreto la IA y la capacidad de conectar las...
 - ☞ 1:296 Optimista respecto a la tecnología, siempre ha tenido cosas positivas, pero con signos, en ocasiones...
 - ☞ 1:388 Es indispensable que el líder de el paso, que se arriesgue a pesar de la enorme mortalidad de las i...
 - ☞ 1:427 Cambio en las organizaciones, LOS PROYECTOS SON MIOS, no son solo proyectos de la empresa, al consi...
 - ☞ 1:483 No sólo difundir lo que se está haciendo, sino explicar y convencer de porqué se hace, conseguir...
-

● TF Niveles de integración: Personas (identificar y potenciar las fortalezas)

Citas:

- ☞ 1:110 Cosas que funcionan en personas: Identificación como paso previo, nunca falla. Conocer bien las per...
- ☞ 1:123 Para los sectores muy avanzados en digitalización, luchar con los grandes players es muy difícil,...
- ☞ 1:140 Factor importante la responsabilidad personal de cada uno de nosotros, y es obligación

de los que so...

- 1:142 IMPORT ANTE: Es crítico y va a ser esencial para todas las empresas. Los directivos de las empresas...
- 1:232 Sí lo tienen y en él incluyen la desmaterialización, la digitalización de todos los contratos y...
- 1:234 Muy importante, ellos hacen una vez al año el innovation day, donde se plantean ideas de negocio de...
- 1:284 Existen pautas, que si se siguen, se cumplen y ahí lo fundamental, antes que la tecnología, son la...
- 1:304 Es el factor esencial en la TD, no es un problema de herramientas ni de la potencia de estas herrami...
- 1:322 Sí se tienen planes de TD pero plantean pequeños pasos, dejando asuntos, como por ejemplo los equi...
- 1:334 Integración, esencial, pero cuando se plantea la pregunta debe ser si la persona que que la organiz...
- 1:352 Todo lo que tiene que ver con el trato humano, muy pocas posibilidades de desaparecer
- 1:411 ¿Qué significa para los países tener empresas exponenciales? Son los nuevos "trasatlánticos" "cam...
- 1:413 Efecto de la nueva economía sobre el empleo: 1-economía de servicios todos integrados con las gran...
- 1:414 Las personas que tienen poder y responsabilidad en las AAPP tienen la obligación de definir el mode...
- 1:415 La TD va de personas, empezando por uno mismo, que cuando vas viendo ese cambio, genera efecto conta...
- 1:434 Transición en las empresas para obtener tiempo real para atender a las personas y para formarse, l...
- 1:443 Integración, importante y depende de cada persona, la capacidad para superar el rechazo que present...
- 1:445 Muy importante, es parte del trabajo de los trabajadores digitales estar constantemente aprendiendo,...
- 1:464 En la comunicación y en la formación, establecer nuevos planteamientos, como la gamificación para...
- 1:482 Rasgo de líder: El arte de hacer empresa no es rodearse de números uno, sino de gente normal, que...
- 1:493 Pequeña, es mucho más flexible, capacidad de reacción, de cambio, pero la "capacidad de motor" de...
- 1:528 La comunicación interna es uno de los mayores problemas de las organizaciones. Se establecen protoc...
- 1:530 Respecto al liderazgo, hay muchos jefes y pocos líderes aún, estructuras muy jerárquicas, peleas...
- 1:532 Un líder o un equipo líder, siempre equipo, y que cada líder sea capaz de averiguar dónde es bue...
- 1:535 Toronto va a ser el próximo Silicon Valley. Los americanos confían mucho en las personas, se puede...
- 1:536 El miedo del empleo es porque dejas tu futuro a la suerte, dependerá de cada uno (mejora personal,...

● **TF Niveles de integración: Plan estratégico (en todas las áreas, producción, talento, difusión, etc.)**

Citas:

- 1:28 Exportable para el sector educativo, y el marco general del plan estratégico, sí es lo importante...
- 1:77 En las AAPP sí se puede metodizar, pero cada administración decide si incorporar la mejora, pero c...

- ☉ 1:123 Para los sectores muy avanzados en digitalización, luchar con los grandes players es muy difícil,...
- ☉ 1:125 Método: 1o Creer de verdad (el CEO tiene que poner foco sobre el tema de verdad) 2o Hacer y conside...
- ☉ 1:155 Lo primero en un plan, quitar el miedo, difusión de las bondades de la digitalización y la realida...
- ☉ 1:157 Método el de la Organización: Organización por procesos, no por jerarquías, estudiar en profundi...
- ☉ 1:171 Importante. Lo que no se mide, no existe. Medición por comparación. En una empresa aplicaban un si...
- ☉ 1:195 Sí hay un plan de TD en la URJC, sobre todo para la docencia online. También para los procesos int...
- ☉ 1:261 Existe un plan donde van integrando las antiguas soluciones ofimáticas dentro de un sistema conexo,...
- ☉ 1:274 Grandes empresas, 2 ventajas: - planes estratégicos establecidos - talento para ejecutarlos. Inconv...
- ☉ 1:276 Líder de innovación y compañía innovadora son cosas distintas. La compañía debe tener metodolo...
- ☉ 1:280 Comparando Europa, Asia y EEUU, tenemos resultados distintos en tecnología, porque tenemos distinta...
- ☉ 1:281 La historia dice que el empleo no se ha perdido con los cambios tecnológicos, sino que ha crecido...
- ☉ 1:310 Su liderazgo disruptor llegó del conocimiento de la tecnología y de la capacidad de ofrecer al clie...
- ☉ 1:323 Experiencia en gran empresa desde dos puntos de vista: -Consultor externo, donde lo esencial es plan...
- ☉ 1:341 Plan de TD Grandes, si, tienen plan, presupuesto, pero el propósito no está bien definido, es más...
- ☉ 1:350 Plan de TD es sencillo, lo complicado es como entrar en el Oikos Nomos de la economía digital, como...
- ☉ 1:364 Vivimos en una sociedad industrial, es muy difícil establecer planes para "operar fuera de la caja"...
- ☉ 1:422 Sí se encuentran en las empresas grandes y mediales planes de transformación digital. El responsab...
- ☉ 1:444 No hay planes digitales serios en las compañías, tienen personas en ello, si se lo creen más, con...
- ☉ 1:460 Si encuentra empresas con planes de TD y además sostenibles, cada vez nacen las empresas más con...
- ☉ 1:463 Uno de los factores de éxito de las pequeñas startups es la capacidad de comunicar bien su mensaje...
- ☉ 1:481 Sí tienen un plan de transformación digital, apoyado en la formación herramientas, sw, idiomas m...
- ☉ 1:503 Sí puede haber un camino común. Hoja de ruta lógica: Datos (somos capaces de recoger más datos q...
- ☉ 1:507 Liderazgo, la tecnolgía ayuda, pero lo ideal es un liderazgo compartido. Liderazgo de alto nivel ne...
- ☉ 1:509 Todas las grandes tienen planes de TD más o menos profundos, pero sí son conscientes de que el dí...

● **TF Niveles de integración: Procesos cerrados validados para ser ejecutados, que favorezcan la innovación**

Citas:

- ☉ 1:109 Somos muy buenos usuarios de experiencias, pero no somos buenos creadores de experiencias, por el en...
- ☉ 1:157 Método el de la Organización: Organización por procesos, no por jerarquías, estudiar

en profundi...

- 🕒 1:218 Para la banca es esencial el nivel de integración, porque necesitan la tecnología para su operaci...
- 🕒 1:222 En procesos sí puede haber innovaciones, en el negocio propio de la banca, no. Ej innovación, la t...
- 🕒 1:256 Transformación total por el acceso de información que tiene el usuario, que es, en ocasiones mayor...
- 🕒 1:276 Líder de innovación y compañía innovadora son cosas distintas. La compañía debe tener metodolo...
- 🕒 1:283 Transformación digital, lo mismo desde siempre: 3 drivers, personas, herramientas y procesos. Ahora...
- 🕒 1:285 Sí se puede medir, al menos la percepción en variables relacionadas. Estas variables a analizar pu...
- 🕒 1:339 Método de innovación: - área de equivocarse, pmv, etc (en producción no se puede equivocar, erro...
- 🕒 1:401 EL grado de adopción de innovación es importante pero muy difícil, porque en las empresas industr...
- 🕒 1:425 Liderazgo disruptor: Competencias digitales (imprescindible) y el liderazgo disruptor debe ir hacia:...
- 🕒 1:437 En España tradicionalmente "que inventen otros" eso, conjuntamente con que no contamos nuestros log...
- 🕒 1:446 Complicado, Característica muy importante. El líder debe entender todo lo que tiene que ver con te...
- 🕒 1:477 El modelo de éxito hacia lo disruptivo debe establecer que los líderes deben ser capaces de no imb...
- 🕒 1:479 No tiene obsesión por ser el primero, el segundo tiene las mismas ventajas y el modelo está más p...
- 🕒 1:520 El liderazgo deberá tener componentes de lo público y de lo privado, con una regulación que acomp...
- 🕒 1:540 Hacer algo siempre, Fallar rápido y fallar barato, probar cosas y hacerlas, si no te equivocas es p...

● TF Niveles de integración: Programación semántica

Citas:

- 🕒 1:67 Idea interesante, si los programadores pudieran programar de forma semántica, perderían el glamour...

● TF Niveles de integración: Sí Método Definido (grandes)-grandes problemas de transformación

Citas:

- 🕒 1:2 Existe método, la hoja de ruta está clara, no papel, automatización procesos, datos, relaciones c...
- 🕒 1:12 Importante tener un plan de ditalización con los procesos claros
- 🕒 1:83 Ventaja: Memoria histórica de la administración, cambian poco y dominan mucho su área Pocos cambi...
- 🕒 1:106 Hay métodos, pero no uno único. Lo distinto es la velocidad, lo cambia todo el ser exponencial.
- 🕒 1:126 Existen muchas métricas, Exevi utiliza una con 5 niveles de 0 a 4, pero cuando se profundiza hay qu...
- 🕒 1:136 Considera que el reto es la TRANSFORMACION, que no es un tema de startups, sino de todos
- 🕒 1:161 La gran empresa es "un mastodonte" lleno de regulación y la TD es consustancial a la Flexibilidad,...

- ☎ 1:193 Existe un método y este puede ser exportado a otras organizaciones, pero del mismo sector.
- ☎ 1:233 Cada empresa tiene su realidad, es más fácil una pequeña, pero ofrece más retos una grande. La T...
- ☎ 1:244 La pequeña es más fácil de transformar, pero si la grande cuenta con el apoyo de la dirección ge...
- ☎ 1:257 Sí se puede establecer un método, con un proceso, pero es muy difícil hacer un sw que una la enor...
- ☎ 1:271 Existe un método de transformación, Telefónica ha vivido ya cambios anteriormente, como pasar de...
- ☎ 1:285 Sí se puede medir, al menos la percepción en variables relacionadas. Estas variables a analizar pu...
- ☎ 1:291 Es más fácil digitalizar una pequeña nueva, pero es más divertido (retador) una empresa consolid...
- ☎ 1:301 Sí existe un método que se puede exportar, sobre todo en las áreas comunes a todas las empresas,...
- ☎ 1:307 Más retadora una grande, por los problemas de adopción (integración), pero más fácil una peque...
- ☎ 1:332 Se puede exportar el método de éxito, sí modelizando, para no tener que ir práctica a práctica.
- ☎ 1:341 Plan de TD Grandes, si, tienen plan, presupuesto, pero el propósito no está bien definido, es más...
- ☎ 1:400 La TD es un estado transitorio hacia una situación donde la disrupción será lo normal, será el m...
- ☎ 1:402 Las grandes tienen un gran reto, que es apasionante, pero complicado. Las que ya nacen digitales tie...
- ☎ 1:413 Efecto de la nueva economía sobre el empleo: 1-economía de servicios todos integrados con las gran...
- ☎ 1:417 Empresas que nacen digitales, no tienen problemas de cambio, sí de absorción de nuevos conocimient...
- ☎ 1:422 Sí se encuentran en las empresas grandes y mediales planes de transformación digital. El responsab...
- ☎ 1:423 En las grandes está habiendo un cambio importante hacia darle protagonismo a la TD, pero no se est...

● TF Niveles de integración: Sí Método Definido (Startups)

Citas:

- ☎ 1:14 Sí existe método de adaptación y emprendimiento en serie
- ☎ 1:106 Hay métodos, pero no uno único. Lo distinto es la velocidad, lo cambia todo el ser exponencial.
- ☎ 1:136 Considera que el reto es la TRANSFORMACION, que no es un tema de startups, sino de todos
- ☎ 1:161 La gran empresa es "un mastodonte" lleno de regulación y la TD es consustancial a la Flexibilidad,...
- ☎ 1:196 Prefiere el proceso desde cero, de pequeño a grande, cambiar aquello que está consolidado, es más...
- ☎ 1:233 Cada empresa tiene su realidad, es más fácil una pequeña, pero ofrece más retos una grande. La T...
- ☎ 1:244 La pequeña es más fácil de transformar, pero si la grande cuenta con el apoyo de la dirección ge...
- ☎ 1:257 Sí se puede establecer un método, con un proceso, pero es muy difícil hacer un sw que una la enor...
- ☎ 1:285 Sí se puede medir, al menos la percepción en variables relacionadas. Estas variables a analizar pu...
- ☎ 1:332 Se puede exportar el método de éxito, sí modelizando, para no tener que ir práctica a

práctica.

1:463 Uno de los factores de éxito de las pequeñas startups es la capacidad de comunicar bien su mensaje...

● **TF Niveles de integración: TD como mejora de eficiencia-eficacia y estabilidad de la organización (no todas las empresas lo consiguen)-Demanda excesivamente exigente (poco sostenible)**

Citas:

- 1:55 La digitalización como oportunidad para mantener la empresa a flote, la digitalización como gener...
- 1:85 omentario: Objetivo de la TD Mejorar eficiencia Mejorar atención al ciudadano (ejemplo de notificac...
- 1:105 Todas las organizaciones están, unas por necesidad, otras por cosmética Objetivo, ser más competi...
- 1:180 Los que consiguen digitalizar y robotizar, tienen una enorme mejora de la experiencia del usuario, q...
- 1:218 Para la banca es esencial el nivel de integración, porque necesitan la tecnología para su operaci...
- 1:221 La banca es como un ejército, tiene muy jerarquizada la organización y utiliza mucha formación pa...
- 1:223 Esencial para la banca, adopta las innovaciones y gasta lo que haga falta y las veces que hagan falt...
- 1:225 Siempre que hay mejoras de productividad hay incrementos de empleo, con baches, pero al producirse m...
- 1:227 La banca y la tecnología siempre han ido unidas, hay pensar en el qué, más que en el como. Lidera...
- 1:256 Transformación total por el acceso de información que tiene el usuario, que es, en ocasiones mayor...
- 1:261 Existe un plan donde van integrando las antiguas soluciones ofimáticas dentro de un sistema conexo,...
- 1:291 Es más fácil digitalizar una pequeña nueva, pero es más divertido (retador) una empresa consolid...
- 1:293 Fundamental la disrupción, porque eso es lo que les diferencia y el sentido que les permite liderar...
- 1:299 Todas están haciendo algo, no todas están consiguiendo resultados suficientemente rápido.
- 1:300 Es una oportunidad para la mayoría de empresas.
- 1:306 Sí tienen un proceso de transformación, en la fase en la que están decidieron abandonar el HW en...
- 1:307 Más retadora una grande, por los problemas de adopción (integración), pero más fácil una peque...
- 1:341 Plan de TD Grandes, si, tienen plan, presupuesto, pero el propósito no está bien definido, es más...
- 1:367 Realidad industrial vs realidad digital industrial lo que hay, digital, lo que no hay, no está crea...
- 1:369 Ejemplo del sandbox regulatorio (especie de zona franca) para las fintech en RU, intento en España,...
- 1:370 IDEA INTERESANTE La demanda ya no es de una persona, es una demanda colectiva, y esto crea una intel...
- 1:384 En la integración es muy importante que el máximo responsable tome una decisión firme de transfor...
- 1:395 Método de TD: -Mejora en la organización -Forma en la que afecta a las personas
- 1:397 La disrupción llega a tu sector, en este caso, ofreciendo la misma solución tecnológica como goog...
- 1:398 La TD vista como automatización y mejora de procesos y un nuevo canal de

comercialización, en ocas...

- 1:401 EL grado de adopción de innovación es importante pero muy difícil, porque en las empresas industr...
- 1:421 Todo cambio tiene un método, un triángulo, personas, talento, organización. Los cambios en otras...
- 1:428 Eficiencia, hacerlo bien a la primera, eficacia, qué puedo innovar en ese proceso.
- 1:458 La madurez de los medios de disrupción y la demanda infinita del cliente están consiguiendo que lo...
- 1:460 Si encuentra empresas con planes de TD y además sostenibles, cada vez nacen las empresas más con...
- 1:469 Liderazgo de marcas y empresas, que deben cumplir con los parámetros de economía esférica con sus...
- 1:470 La geopolítica pasa a ser geoeconomía
- 1:488 Rasgo de líder, dedicar tiempo a pensar, no sólo es trabajar, hay que ser eficaz en el trabajo, id...
- 1:501 IMPORT ANTE. Todas las empresas ven venir lo que viene, sobre todo cuando su sector es disrumpido. P...
- 1:504 Va a cambiar la forma en el que las personas se van a mover, más orientado hacia la sostenibilidad,...
- 1:526 La empresa ya nació digital, por lo que el plan de de TD va orientado hacia una mejora constante de...

● TF Niveles de integración: Transformación desde las personas

Citas:

- 1:107 El cambio pide que se haga desde las personas, pero no es así y se lidera desde departamentos de pr...
- 1:116 Personas con aportación real a la TD y la disrupción (en algunos lugares imprescindibles). 3 Facto...
- 1:123 Para los sectores muy avanzados en digitalización, luchar con los grandes players es muy difícil,...
- 1:124 Existe método, fundamentado en uno de MIT y del IESE, simplificado, que aborda los 3 ejes, estrateg...
- 1:142 IMPORT ANTE: Es crítico y va a ser esencial para todas las empresas. Los directivos de las empresas...
- 1:176 Sector gastronómico: Consideran la transformación, pero es un sector muy poco digitalizado. 420.00...
- 1:194 Algunos siguen la estela de la innovación, y aprenden, la mayoría de los profesores universitarios...
- 1:283 Transformación digital, lo mismo desde siempre: 3 drivers, personas, herramientas y procesos. Ahora...
- 1:290 Han superado el plan de TD y están aplicando una estrategia abierta, aportada por otros. Asumieron...
- 1:297 No es cuestión de público o privado, son personas, tener las personas adecuadas, haciendo las cosa...
- 1:304 Es el factor esencial en la TD, no es un problema de herramientas ni de la potencia de estas herrami...
- 1:305 Los departamentos de IT y sus informáticos tienen que asumir gran parte del liderazgo de la transfo...
- 1:325 Liderazgo, habla de lo esencial que es y lo complicado que es. El liderazgo debe ser asumido por gru...
- 1:334 Integración, esencial, pero cuando se plantea la pregunta debe ser si la persona que que la organiz...
- 1:352 Todo lo que tiene que ver con el trato humano, muy pocas posibilidades de desaparecer
- 1:385 Sí se está transformando la universidad con el apoyo del rector, que es ingeniero, y las

mejoras s...

- 1:395 Método de TD: -Mejora en la organización -Forma en la que afecta a las personas
 - 1:404 Venden lo que el mercado compra, actúan con la demanda, venden su experiencia, pero no han conseguido...
 - 1:411 ¿Qué significa para los países tener empresas exponenciales? Son los nuevos "trasatlánticos" "cam..."
 - 1:414 Las personas que tienen poder y responsabilidad en las AAPP tienen la obligación de definir el modo...
 - 1:415 La TD va de personas, empezando por uno mismo, que cuando vas viendo ese cambio, genera efecto conta...
 - 1:417 Empresas que nacen digitales, no tienen problemas de cambio, sí de absorción de nuevos conocimientos...
 - 1:421 Todo cambio tiene un método, un triángulo, personas, talento, organización. Los cambios en otras...
 - 1:434 Transición en las empresas para obtener tiempo real para atender a las personas y para formarse, l...
 - 1:445 Muy importante, es parte del trabajo de los trabajadores digitales estar constantemente aprendiendo,...
 - 1:522 La mayoría consideran la TD una amenaza, y sobre todo ven amenazada la situación personal, las per...
 - 1:529 El líder debe cuidar los dos activos más importantes de la empresa, clientes y empleados, se está...
-

● TF Niveles de integración: Transformación desde los proveedores

Citas:

- 1:182 La digitalización, no parte del usuario como en otros sectores, sino de las grandes marcas, que est...
 - 1:185 1o apoyo a la visibilidad, comunicar lo que se está haciendo, para facilitar atraer clientes al est...
 - 1:186 Disruptivo en: Materia prima la forma de consumir la comida (muchísimos bares) generar la experienc...
 - 1:189 Es el sector el que tira de la innovación, va muy por delante de los deseos de sus clientes, no est...
 - 1:495 Modelo Nokia (cuando era Nokia), trabajar con pymes innovadoras, interconectadas, colaborar para aho...
-

● TF Niveles de integración: Transformar todas las líneas de negocio (cuantas más personas implicadas mejor)-Multidimensional-Multigeneracional

Citas:

- 1:125 Método: 1o Creer de verdad (el CEO tiene que poner foco sobre el tema de verdad) 2o Hacer y conside...
- 1:141 Transformación digital, disrupción, es una transformación tecnológica y científica además de s...
- 1:178 Se está digitalizando algo el frontend (gestión de reservas por ejemplo), pero nada del backoffice...
- 1:186 Disruptivo en: Materia prima la forma de consumir la comida (muchísimos bares) generar la experienc...
- 1:233 Cada empresa tiene su realidad, es más fácil una pequeña, pero ofrece más retos una grande. La T...
- 1:259 Método comparable, si los procesos son los mismos, es complicado, se puede medir la mayor o menor a...
- 1:271 Existe un método de transformación, Telefónica ha vivido ya cambios anteriormente, como pasar de...

- ☞ 1:334 Integración, esencial, pero cuando se plantea la pregunta debe ser si la persona que que la organiz...
 - ☞ 1:336 Economía digital, transaccionar con conocimiento, ventaja competitiva compartida, desarrollo mutuo....
 - ☞ 1:398 La TD vista como automatización y mejora de procesos y un nuevo canal de comercialización, en ocas...
 - ☞ 1:434 Transición en las empresas para obtener tiempo real para atender a las personas y para formarse, l...
 - ☞ 1:464 En la comunicación y en la formación, establecer nuevos planteamientos, como la gamificación para...
 - ☞ 1:504 Va a cambiar la forma en el que las personas se van a mover, más orientado hacia la sostenibilidad,...
 - ☞ 1:516 Divide las empresas entre nativas digitales y no nativas, que nacieron antes y prestan servicios des...
 - ☞ 1:526 La empresa ya nació digital, por lo que el plan de de TD va orientado hacia una mejora constante de...
 - ☞ 1:527 Los proyectos de emprendedores de más de 45 años tienen más porcentaje de éxito. El conjunto de t...
-

● TF Niveles de integración: Transparencia y sostenibilidad

Citas:

- ☞ 1:73 Acertada la puesta a disposición de los ciudadanos de toda la información, con uso de BIG Data,
 - ☞ 1:138 IMP: Si se pueden comparar empresas, y además en este nuevo mundo digital, la TRANSPARENCIA, es un...
 - ☞ 1:228 Las Cámaras disrumpen el mercado, hace años, permitiendo la identificación de los agentes en las...
 - ☞ 1:229 Lo importante, en el caso de las Cámaras, no es el método, sino la confianza y la estrategia que p...
 - ☞ 1:285 Sí se puede medir, al menos la percepción en variables relacionadas. Estas variables a analizar pu...
 - ☞ 1:359 IMPORT ANTE: Estamos empezando a comprender la disrupción, empezamos a conocer la demanda (a travé...
 - ☞ 1:369 Ejemplo del sandbox regulatorio (especie de zona franca) para las fintech en RU, intento en España,...
 - ☞ 1:457 Se deben establecer parámetros de medición que incluyan más variables que el crecimiento, somos l...
 - ☞ 1:458 La madurez de los medios de disrupción y la demanda infinita del cliente están consiguiendo que lo...
 - ☞ 1:459 Esencial la capacidad de aprendizaje, incluyendo la sostenibilidad en ese aprendizaje, Integration....
 - ☞ 1:460 Si encuentra empresas con planes de TD y además sostenibles, cada vez nacen las empresas más con...
 - ☞ 1:468 Una oportunidad de madurez de medios y mercado apostar por la transparencia, que ciertas cláusulas...
 - ☞ 1:469 Liderazgo de marcas y empresas, que deben cumplir con los parámetros de economía esférica con sus...
 - ☞ 1:504 Va a cambiar la forma en el que las personas se van a mover, más orientado hacia la sostenibilidad,...
-

● TF Niveles de liderazgo

● TF Niveles de liderazgo: Aprovechamiento de oportunidades y medios

Citas:

- 1:210 Rasgos del líder: Rasgos personales y aprendidos Aprovechar las oportunidades de cada uno (en su ca...
- 1:271 Existe un método de transformación, Telefónica ha vivido ya cambios anteriormente, como pasar de...
- 1:309 El líder de TD debe ser alguien que conozca muy bien la tecnología, pero muy bien el negocio, ese...
- 1:312 Es importante el despliegue de infraestructuras, pero no esencial, porque es algo que ha pasado siem...
- 1:313 La apuesta potente por la tecnología punta, creérselo desde el primer momento, creencia desde dent...
- 1:350 Plan de TD es sencillo, lo complicado es como entrar en el Oikos Nomos de la economía digital, como...
- 1:356 Buen momento para la economía digital, hemos metido la cabeza, unos se han animado, otros no, pero...
- 1:375 Piensa que en España tenemos enormes oportunidades con el empleo, porque muchos ciudadanos del ento...
- 1:380 La oportunidad que presenta el estudio de la demanda, exige una visión global mucho más humanista...
- 1:382 Lo público no está entendiendo la situación y puede situarla como una amenaza, aunque sí hace co...
- 1:411 ¿Qué significa para los países tener empresas exponenciales? Son los nuevos "trasatlánticos" "cam...
- 1:412 La mala imagen que tienen algunos de la TD está relacionada con la parte de la automatización de p...
- 1:431 Oportunidad: conciliación entre las capacidades del personal senior y el personal nativo digital (m...
- 1:435 El conocimiento sin adaptación no sirve (Séneca) la formación para mejorar es esencial. Los proce...
- 1:439 Método de éxito, 2 opciones: - Apalancamiento de oportunidades (de un líder) que incluimos en la...
- 1:476 La TD es una enorme oportunidad y todas las empresas deben verlo así. Lo importante es conocer lo q...
- 1:492 España y el momento son fenomenales para montar empresas.
- 1:498 Ejemplo de líder: 2 tipos de empresas, la que innove y la que no existe 2 tipos de personas: los qu...
- 1:511 La empresa presenta barreras, servilismo, proteccionismo, la prudencia está demasiado presente y li...
- 1:516 Divide las empresas entre nativas digitales y no nativas, que nacieron antes y prestan servicios des...
- 1:521 La TD no es ni amenaza ni oportunidad, la TD es y por lo tanto lo mejor es abordarla porque está pa...
- 1:525 Muy importante apoyarse en las personas que sí abrazan la innovación, deberían tener una mentalid...

● TF Niveles de liderazgo: Asumir valores (europeos y nuevos) que la velocidad del cambio no permite

Citas:

- 1:107 El cambio pide que se haga desde las personas, pero no es así y se lidera desde departamentos de pr...
- 1:108 Liderar desde la creatividad, sí, pero conlleva renuncia y no todas las personas están dispuestos...
- 1:143 El método que algunas aplican, por ejemplo el mundo financiero, es crear pequeñas empresas alreded...
- 1:151 Además de mucha tecnología, se habla de humanismo, de ética, de valores, de

muchas cosas que nos...

- 1:345 Es crítico, esencial Liderazgo disruptor (no habilidades directivas, que son un requisito, son el p...
 - 1:373 En ninguna de las dos opciones del futuro tecnológico están incorporados los valores europeos
 - 1:377 SOBERANÍA DIGITAL. Un conjunto de personas con algo común que operan, que se relacionan, pero no n...
 - 1:378 Nación Global Europea, que cada ciudadano pueda pertenecer a Europa si sus valores coinciden con lo...
 - 1:380 La oportunidad que presenta el estudio de la demanda, exige una visión global mucho más humanista...
 - 1:381 Integración, en la INTELIGENCIA COLECTIVA incorporamos y aprendemos de personas que ahora están fu...
 - 1:416 Transición justa: como equilibrar la actitud sin límites necesaria para la empresa y la vida pers...
 - 1:429 Las empresas llevan sus valores al liderazgo, trascendiendo las posibilidades de una persona, buscan...
 - 1:467 El Europa hay menos flexibilidad laboral y menos capacidad de transformación, además estamos muy f...
 - 1:501 IMPORT ANTE. Todas las empresas ven venir lo que viene, sobre todo cuando su sector es disrumpido. P...
-

● TF Niveles de liderazgo: Asumir valores que la velocidad del cambio no permite: No dejar a nadie atrás

Citas:

- 1:23 No dejarte nadie atrás, valores importantes que el emprendimiento no te enseña, por lo rápido que...
 - 1:232 Sí lo tienen y en él incluyen la desmaterialización, la digitalización de todos los contratos y...
 - 1:238 Desde el punto de vista económico, no habrá problemas, otras revoluciones han conseguido mejorar l...
 - 1:293 Fundamental la disrupción, porque eso es lo que les diferencia y el sentido que les permite liderar...
 - 1:325 Liderazgo, habla de lo esencial que es y lo complicado que es. El liderazgo debe ser asumido por gru...
 - 1:372 Los valores europeos pueden llegar a desaparecer, al hacernos esclavos de las tecnologías que ganen...
 - 1:377 SOBERANÍA DIGITAL. Un conjunto de personas con algo común que operan, que se relacionan, pero no n...
 - 1:378 Nación Global Europea, que cada ciudadano pueda pertenecer a Europa si sus valores coinciden con lo...
 - 1:380 La oportunidad que presenta el estudio de la demanda, exige una visión global mucho más humanista...
 - 1:381 Integración, en la INTELIGENCIA COLECTIVA incorporamos y aprendemos de personas que ahora están fu...
 - 1:416 Transición justa: como equilibrar la actitud sin límites necesaria para la empresa y la vida pers...
 - 1:529 El líder debe cuidar los dos activos más importantes de la empresa, clientes y empleados, se está...
-

● TF Niveles de liderazgo: Asunción y gestión de riesgos (no tímidos)

Citas:

- ☞ 1:96 La pregunta es si las organizaciones quieren liderar en este sector, cuando un sector es muy disruptivo...
 - ☞ 1:115 Liderazgo digital: aquel que conozca bien, que tenga la intuición o el aprendizaje de que todo es e...
 - ☞ 1:116 Personas con aportación real a la TD y la disrupción (en algunos lugares imprescindibles). 3 Facto...
 - ☞ 1:237 Las grandes empresas disruptivas no están en España, por un problema cultural, donde el fracaso se...
 - ☞ 1:282 La digitalización no es una opción y afecta a todos, tiene riesgos pero infinitas oportunidades
 - ☞ 1:295 El problema en España y Europa es la mentalidad, el miedo al fracaso y para disrupción no hay que te...
 - ☞ 1:383 Indicadores, ¿es factible? los que están son pioneros en disrupción, para lo bueno y para lo malo....
 - ☞ 1:384 En la integración es muy importante que el máximo responsable tome una decisión firme de transformar...
 - ☞ 1:386 El nacer digital, adaptado a los costes que este modelo permite, es una gran ventaja. Transformar un...
 - ☞ 1:388 Es indispensable que el líder de el paso, que se arriesgue a pesar de la enorme mortalidad de las i...
 - ☞ 1:425 Liderazgo disruptor: Competencias digitales (imprescindible) y el liderazgo disruptor debe ir hacia:...
-

● TF Niveles de liderazgo: Buena difusión-liderazgo exponencial

Citas:

- ☞ 1:36 En Europa contamos mal lo que hacemos en materia de innovación Oportunidades en difusión, en EEUU...
 - ☞ 1:39 El liderazgo de las empresas exponenciales está en EEUU y Europa va detrás
 - ☞ 1:198 Sí es importante, los líderes en educación como Harvard, MIT etc, han innovado con los MooCs y lo...
 - ☞ 1:247 es importante difundir lo que se hace, pero hay que hacerlo en el momento adecuado, cuando se disrum...
 - ☞ 1:292 Esencial comunicar dentro y fuera, los clientes están informados de la NUEVA ESTRATEGIA, y eso conl...
 - ☞ 1:293 Fundamental la disrupción, porque eso es lo que les diferencia y el sentido que les permite liderar...
 - ☞ 1:324 Esencial comunicar dentro, si no está INTERIORIZADO dentro, es imposible que se comunique fuera. La...
 - ☞ 1:411 ¿Qué significa para los países tener empresas exponenciales? Son los nuevos "trasatlánticos" "cam...
 - ☞ 1:491 Organizaciones exponenciales, también hay en España, pero existe una enorme aversión al riesgo. E...
-

● TF Niveles de liderazgo: Capacidad de negociación

Citas:

- ☞ 1:426 Líder y grupo de líderes, competencia necesaria, NEGOCIACION. trabajamos deslocalizados, El lidera...
-

● TF Niveles de liderazgo: Componente emocional (líder y productos/servicios)

Citas:

- 1:92 Oportunidad para las empresa que “emocionalmente” están por delante, amenaza para el resto, ya que...
- 1:116 Personas con aportación real a la TD y la disrupción (en algunos lugares imprescindibles). 3 Facto...
- 1:142 IMPORT ANTE: Es crítico y va a ser esencial para todas las empresas. Los directivos de las empresas...
- 1:258 Falta el alma en los viajes, y eso es para mi, la disrupción, encontrar el alma en el sw
- 1:284 Existen pautas, que si se siguen, se cumplen y ahí lo fundamental, antes que la tecnología, son la...
- 1:290 Han superado el plan de TD y están aplicando una estrategia abierta, aportada por otros. Asumieron...
- 1:362 IMPORT ANTE La industria no incluye emociones, la empatía, confianza, intuición, sí están incorp...
- 1:407 Liderazgo disruptor esencial, rasgo VISION de lo que se quiere hacer, esa capacidad de convertir la...
- 1:426 Lider y grupo de líderes, competencia necesaria, NEGOCIACION. trabajamos deslocalizados, El lidera...
- 1:443 Integración, importante y depende de cada persona, la capacidad para superar el rechazo que present...
- 1:483 No sólo difundir lo que se está haciendo, sino explicar y convencer de porqué se hace, conseguir...
- 1:501 IMPORT ANTE. Todas las empresas ven venir lo que viene, sobre todo cuando su sector es disrumpido. P...
- 1:507 Liderazgo, la tecnolgía ayuda, pero lo ideal es un liderazgo compartido. Liderazgo de alto nivel ne...
- 1:517 En el método de TD la competitividad viene de la mejora de procesos, pero el camino debe ir más po...
- 1:530 Respecto al liderazgo, hay muchos jefes y pocos líderes aún, estructuras muy jerárquicas, peleas...
- 1:531 Rasgos del líder: Carisma, empatía y la capacidad para generar cultura corporativa, que favorezca...

● TF Niveles de liderazgo: Confianza en uno mismo/convencimiento en ser líderes (visión de varios)

Citas:

- 1:100 Creer en uno mismo
- 1:115 Liderazgo digital: aquel que conozca bien, que tenga la intuición o el aprendizaje de que todo es e...
- 1:116 Personas con aportación real a la TD y la disrupción (en algunos lugares imprescindibles). 3 Facto...
- 1:152 En el origen de Indra y Aena el liderazdo disruptor se demostró, como se apostó de forma clara por...
- 1:210 Rasgos del líder: Rasgos personales y aprendidos Aprovechar las oportunidades de cada uno (en su ca...
- 1:211 Habla de la capacidad de abrazar las tecnologías, en concreto la IA y la capacidad de conectar las...
- 1:246 En el 2017-18 lanzaron unos servicios a través de tokens y tenían a gente trabajando en 25 países...
- 1:249 Liderazgo disruptor, marca asociada a una persona, Jobs a Apple, etc, considera que ahora es la form...
- 1:269 Nos falta, a los españoles, grandeza y la capacidad de colaborar, de compartir lo mejor que tenemos...
- 1:275 Trasladar el conocimiento adquirido a la sociedad es una obligación para las empresas más grandes,...

- 🗣️ 1:277 FACTOR LIDERAZGO DISRUPTOR: VIRTUD las personas que son capaces, no sólo de descubrir una innovaci...
- 🗣️ 1:291 Es más fácil digitalizar una pequeña nueva, pero es más divertido (retador) una empresa consolid...
- 🗣️ 1:294 Madurez, no todas están al mismo ritmo todas las empresas, en tecnología y en esquemas mentales. S...
- 🗣️ 1:313 La apuesta potente por la tecnología punta, creérselo desde el primer momento, creencia desde dent...
- 🗣️ 1:324 Esencial comunicar dentro, si no está INTERIORIZADO dentro, es imposible que se comunique fuera. La...
- 🗣️ 1:325 Liderazgo, habla de lo esencial que es y lo complicado que es. El liderazgo debe ser asumido por gru...
- 🗣️ 1:335 Recursos en el siglo xxi hay de sobra, la gente está con ganas de compartir, es más conseguir un p...
- 🗣️ 1:336 Economía digital, transaccionar con conocimiento, ventaja competitiva compartida, desarrollo mutuo....
- 🗣️ 1:342 Muy importante porque no vivimos solos, pero no confundir mk de imagen de reputación, imagen lo que...
- 🗣️ 1:345 Es crítico, esencial Liderazgo disruptor (no habilidades directivas, que son un requisito, son el p...
- 🗣️ 1:384 En la integración es muy importante que el máximo responsable tome una decisión firme de transfor...
- 🗣️ 1:386 El nacer digital, adaptado a los costes que este modelo permite, es una gran ventaja. Transformar un...
- 🗣️ 1:393 IMPORT ANTE Como ejemplo de iniciativa pública exitosa nos encontramos con la iniciativa del presid...
- 🗣️ 1:396 Idea, en las crisis, todo lo que era innovación dejó de hacerse. Falta de creencia profunda en la...
- 🗣️ 1:407 Liderazgo disruptor esencial, rasgo VISION de lo que se quiere hacer, esa capacidad de convertir la...
- 🗣️ 1:443 Integración, importante y depende de cada persona, la capacidad para superar el rechazo que present...
- 🗣️ 1:444 No hay planes digitales serios en las compañías, tienen personas en ello, si se lo creen más, con...
- 🗣️ 1:483 No sólo difundir lo que se está haciendo, sino explicar y convencer de porqué se hace, conseguir...
- 🗣️ 1:484 No existe un paradigma del líder, modelo estándar, si rasgos del "antiliderazgo" Se puede ser muy...
- 🗣️ 1:485 Rasgo del líder: Primero vivirlo uno, no se da lo que no se tiene, y convencer, apasionar a los dem...
- 🗣️ 1:486 Rasgo esencial del líder, capacidad para comunicar lo que son, los éxitos, déficit en las empresas...
- 🗣️ 1:505 Para que la integración funcione, hay que seguir a un líder o a un grupo. Liderazgo digital: 80 l...
- 🗣️ 1:507 Liderazgo, la tecnolgia ayuda, pero lo ideal es un liderazgo compartido. Liderazgo de alto nivel ne...
- 🗣️ 1:508 Barreras del líder, cosas que hacen mal. Arrogancia, va en contra del mundo digital, pensar que se...
- 🗣️ 1:525 Muy importante apoyarse en las personas que sí abrazan la innovación, deberían tener una mentalid...
- 🗣️ 1:531 Rasgos del líder: Carisma, empatía y la capacidad para generar cultura corporativa, que favorezca...

● **TF Niveles de liderazgo: Creatividad (Creadores de experiencias)-mezclándose con el resto**

Citas:

- 1:68 El factor clave, no es la tecnología, que lo puede hacer prácticamente todo, la clave es la CREATI...
- 1:69 Factor clave, creatividad, filosófico, DEFINICIÓN una vez bien definido, el resto es fácil
- 1:78 Factores de éxito en la TD -Thinking out of the box -Liderazgo, con conocimientos reales en tecnolo...
- 1:108 Liderar desde la creatividad, sí, pero conlleva renuncia y no todas las personas están dispuestos...
- 1:109 Somos muy buenos usuarios de experiencias, pero no somos buenos creadores de experiencias, por el en...
- 1:115 Liderazgo digital: aquel que conozca bien, que tenga la intuición o el aprendizaje de que todo es e...
- 1:116 Personas con aportación real a la TD y la disrupción (en algunos lugares imprescindibles). 3 Facto...
- 1:163 Dejarles actuar, expandir su creatividad, equilibrar el sistema para que se mezclen y cambien a los...
- 1:165 Integración y liderazgo, Se deben tener los conocimientos y a los creativos, los innovadores no se...
- 1:172 Creatividad y TRABAJO EN EQUIPO es la base de la disrupción y la razón por la que se hace muy bien...
- 1:180 Los que consiguen digitalizar y robotizar, tienen una enorme mejora de la experiencia del usuario, q...
- 1:222 En procesos sí puede haber innovaciones, en el negocio propio de la banca, no. Ej innovación, la t...
- 1:231 La integración de tecnologías, conjuntamente con la normativa que exige, por ejemplo, presencia f...
- 1:256 Transformación total por el acceso de información que tiene el usuario, que es, en ocasiones mayor...
- 1:353 Si somos capaces de generar ideas creativas en las organizaciones, pero no somos capaces de tratarla...
- 1:379 El liderazgo necesita de un generador de inteligencia colectiva, que no rechace las ideas de otros,...
- 1:384 En la integración es muy importante que el máximo responsable tome una decisión firme de transfor...
- 1:388 Es indispensable que el líder de el paso, que se arriesgue a pesar de la enorme mortalidad de las i...
- 1:392 IDEA IMPORTANTE En la destrucción de empleo, hay que reflexionar sobre qué es el empleo, a través...
- 1:407 Liderazgo disruptor esencial, rasgo VISION de lo que se quiere hacer, esa capacidad de convertir la...
- 1:487 Lo que en MK se llama "time to market" el mercado tiene que estar maduro y las grandes empresas, por...
- 1:488 Rasgo de líder, dedicar tiempo a pensar, no sólo es trabajar, hay que ser eficaz en el trabajo, id...
- 1:501 IMPORT ANTE. Todas las empresas ven venir lo que viene, sobre todo cuando su sector es disrumpido. P...
- 1:512 Las ideas disruptivas nacen de muchas ideas, con entornos favorables, donde se fomentan los canales...
- 1:513 La disrupción empieza con los niños en el sistema educativo, que está constantemente recortando l...
- 1:516 Divide las empresas entre nativas digitales y no nativas, que nacieron antes y prestan servicios des...

-
- **TF Niveles de liderazgo: Disruptor, tracciona al mercado, externo e interno (visión común global que hace sentir bien y se comparte más, efecto exponencial)**

Citas:

- 1:148 Ejemplo Transplantes en España. Liderado por una persona que tracciona a todo el sector y fuera del...
- 1:183 Hosteleros muy bien formados, otros no. Los buenos hacen brecha. Espejo (innovan y todos los demás...
- 1:275 Trasladar el conocimiento adquirido a la sociedad es una obligación para las empresas más grandes,...
- 1:277 FACTOR LIDERAZGO DISRUPTOR: VIRTUD las personas que son capaces, no sólo de descubrir una innovaci...
- 1:294 Madurez, no todas están al mismo ritmo todas las empresas, en tecnología y en esquemas mentales. S...
- 1:325 Liderazgo, habla de lo esencial que es y lo complicado que es. El liderazgo debe ser asumido por gru...
- 1:340 Método de éxito disruptivo, multivariable, multicapacidad y colaborativo, compartiendo y como se s...
- 1:380 La oportunidad que presenta el estudio de la demanda, exige una visión global mucho más humanista...
- 1:383 Indicadores, ¿es factible? los que están son pioneros en disrupción, para lo bueno y para lo malo....
- 1:384 En la integración es muy importante que el máximo responsable tome una decisión firme de transfor...
- 1:388 Es indispensable que el líder de el paso, que se arriesgue a pesar de la enorme mortalidad de las i...
- 1:407 Liderazgo disruptor esencial, rasgo VISION de lo que se quiere hacer, esa capacidad de convertir la...
- 1:483 No sólo difundir lo que se está haciendo, sino explicar y convencer de porqué se hace, conseguir...
- 1:506 Es la visión, y la visión del líder la que convierte a las empresas en exponenciales.
- 1:525 Muy importante apoyarse en las personas que sí abrazan la innovación, deberían tener una mentalid...
- 1:528 La comunicación interna es uno de los mayores problemas de las organizaciones. Se establecen protoc...
- 1:530 Respecto al liderazgo, hay muchos jefes y pocos líderes aún, estructuras muy jerárquicas, peleas...
- 1:531 Rasgos del líder: Carisma, empatía y la capacidad para generar cultura corporativa, que favorezca...

● TF Niveles de liderazgo: El líder debe permitir que la organización (y las ideas) le sobreviva y líder clonado en remoto (líderes locales)

Citas:

- 1:278 La empresa debe sobrevivir a su líder, por un lado debe brillar, pero por otro hay que superarlo. R...
- 1:337 trabajo en red, con clonificación del líder en remoto, con gente local que lo haga. Y el modelo de...
- 1:338 MPORT ANTE Método de cambio: Gran cambio, gran reacción Dividir el cambio en muchas pequeños camb...
- 1:388 Es indispensable que el líder de el paso, que se arriesgue a pesar de la enorme mortalidad de las i...
- 1:429 Las empresas llevan sus valores al liderazgo, trascendiendo las posibilidades de una persona, buscan...
- 1:442 Las empresas disruptivas, luchan para mantenerse así, por eso entran en otros sectores y su objetiv...
- 1:494 No es un problema de tamaño, sino de gestión, las grandes tienen que nacer pequeñas, la próxima...

1:512 Las ideas disruptivas nacen de muchas ideas, con entornos favorables, donde se fomentan los canales...

• TF Niveles de liderazgo: El líder es seguido por el resto del sector (ser ejemplo) Provocar el cambio en otros (sin obligar)

Citas:

- 1:22 Importante seguir a los que lo están haciendo bien y no ir solos, seguir al líder disruptor
- 1:78 Factores de éxito en la TD -Thinking out of the box -Liderazgo, con conocimientos reales en tecnolo...
- 1:91 O lideras o sigues al líder, pero no se puede tomar como decisión no hacer nada.
- 1:97 Método claro, definido por las grandes en VR, Apple, Google, China, que está fabricando dispositiv...
- 1:107 El cambio pide que se haga desde las personas, pero no es así y se lidera desde departamentos de pr...
- 1:115 Liderazgo digital: aquel que conozca bien, que tenga la intuición o el aprendizaje de que todo es e...
- 1:116 Personas con aportación real a la TD y la disrupción (en algunos lugares imprescindibles). 3 Facto...
- 1:145 Fijarse en las grandes empresas tecnológicas google, apple... dice que son el ejemplo
- 1:183 Hosteleros muy bien formados, otros no. Los buenos hacen brecha. Espejo (innovan y todos los demás...
- 1:189 Es el sector el que tira de la innovación, va muy por delante de los deseos de sus clientes, no est...
- 1:198 Sí es importante, los líderes en educación como Harvard, MIT etc, han innovado con los MooCs y lo...
- 1:232 Sí lo tienen y en él incluyen la desmaterialización, la digitalización de todos los contratos y...
- 1:235 Establece como factor esencial en el liderazgo disruptor, la fuerza del ejemplo, como tractor del en...
- 1:264 Esencial aprovechar las ventanas del liderazgo, ahora están saliendo empresas, pequeñas normalment...
- 1:306 Sí tienen un proceso de transformación, en la fase en la que están decidieron abandonar el HW en...
- 1:333 Sí se puede exportar el modelo, modelizando y simplificando, contando toda la historia, lo que ha f...
- 1:338 MPORT ANTE Método de cambio: Gran cambio, gran reacción Dividir el cambio en muchas pequeños camb...
- 1:368 Liderazgo disruptor, TODO LO CAMBIA, y cuando sucede nadie quiere volver a lo anterior, EL LÍDER DI...
- 1:377 SOBERANIA DIGITAL. Un conjunto de personas con algo común que operan, que se relacionan, pero no n...
- 1:383 Indicadores, ¿es factible? los que están son pioneros en disrupción, para lo bueno y para lo malo....
- 1:389 Es esencial que para que tengamos líderes disruptivos existan espacios, ecosistemas favorables, nor...
- 1:412 La mala imagen que tienen algunos de la TD está relacionada con la parte de la automatización de p...
- 1:415 La TD va de personas, empezando por uno mismo, que cuando vas viendo ese cambio, genera efecto conta...
- 1:425 Liderazgo disruptor: Competencias digitales (imprescindible) y el liderazgo disruptor debe ir hacia:...
- 1:426 Lider y grupo de líderes, competencia necesaria, NEGOCIACION. trabajamos deslocalizados, El lidera...
- 1:444 No hay planes digitales serios en las compañías, tienen personas en ello, si se lo creen más, con...

- 🕒 1:454 Ej, si el líder no difunde su mensaje en el “idioma” de las nuevas generaciones, ej el fornite, si...
- 🕒 1:484 No existe un paradigma del líder, modelo estándar, si rasgos del “antiliderazgo” Se puede ser muy...
- 🕒 1:505 Para que la integración funcione, hay que seguir a un líder o a un grupo. Liderazgo digital: 80 l...

• TF Niveles de liderazgo: Experiencia en transformación, aunque no sea digital. Reinenciones (Grupos fuera del sistema jubilados-paciencia Multigeneracional)-Nativos digitales ventaja

Citas:

- 🕒 1:25 Experiencia en transformación, no digital, pero sí de pasar en oposiciones de presencia a distanci...
- 🕒 1:38 Enorme Know how en la transición de la formación a distancia a la formación online
- 🕒 1:186 Disruptivo en: Materia prima la forma de consumir la comida (muchísimos bares) generar la experienc...
- 🕒 1:210 Rasgos del líder: Rasgos personales y aprendidos Aprovechar las oportunidades de cada uno (en su ca...
- 🕒 1:216 La banca ha sido un gran usuario de tecnología y es un negocio con casi 300 años. Lo que sí puede...
- 🕒 1:222 En procesos sí puede haber innovaciones, en el negocio propio de la banca, no. Ej innovación, la t...
- 🕒 1:231 La integración de tecnologías, conjuntamente con la normativa que exige, por ejemplo, presencia f...
- 🕒 1:271 Existe un método de transformación, Telefónica ha vivido ya cambios anteriormente, como pasar de...
- 🕒 1:338 MPORT ANTE Método de cambio: Gran cambio, gran reacción Dividir el cambio en muchas pequeños camb...
- 🕒 1:346 3- ESFUERZO real para cambiar (compromiso real) 4-EXITO, es la primera vez, o lo has hecho más vec...
- 🕒 1:348 Repaso a los 4 bloques de conocimiento y después la experiencia, la primera vez que te enfrentas a...
- 🕒 1:381 Integración, en la INTELIGENCIA COLECTIVA incorporamos y aprendemos de personas que ahora están fu...
- 🕒 1:402 Las grandes tienen un gran reto, que es apasionante, pero complicado. Las que ya nacen digitales tie...
- 🕒 1:404 Venden lo que el mercado compra, actúan con la demanda, venden su experiencia, pero no han conseguid...
- 🕒 1:417 Empresas que nacen digitales, no tienen problemas de cambio, sí de absorción de nuevos conocimient...
- 🕒 1:421 Todo cambio tiene un método, un triángulo, personas, talento, organización. Los cambios en otras...
- 🕒 1:431 Oportunidad: conciliación entre las capacidades del personal senior y el personal nativo digital (m...
- 🕒 1:516 Divide las empresas entre nativas digitales y no nativas, que nacieron antes y prestan servicios des...
- 🕒 1:526 La empresa ya nació digital, por lo que el plan de de TD va orientado hacia una mejora constante de...
- 🕒 1:527 Los proyectos de emprendedores de más de 45 años tienen más porcentaje de éxito. El conjunto de t...
- 🕒 1:529 El líder debe cuidar los dos activos más importantes de la empresa, clientes y empleados, se está...
- 🕒 1:530 Respecto al liderazgo, hay muchos jefes y pocos líderes aún, estructuras muy jerárquicas, peleas...

- **TF Niveles de liderazgo: Fracasar rápido para no consumir recursos Probar (no todos los que innovan triunfan)**

Citas:

- ⌚ 1:50 Fracasar rápido, si algo no funciona, fuera, para no perder tiempo.
- ⌚ 1:70 Permitirse jugar, obtener un producto que medio funcione y no dejar de definir, filosofar, para obte...
- ⌚ 1:115 Liderazgo digital: aquel que conozca bien, que tenga la intuición o el aprendizaje de que todo es e...
- ⌚ 1:295 El problema en España y Europa es la mentalidad, el miedo al fracaso y para disrumpir no hay que te...
- ⌚ 1:347 Muchos de los líderes son intuitivos, porque no les han enseñado a ser sistemáticos, pero ni todo...
- ⌚ 1:349 Difícil aprender del fracaso en real, hay que prepararlo con ciclos que no tengan consecuencias, qu...
- ⌚ 1:407 Liderazgo disruptor esencial, rasgo VISION de lo que se quiere hacer, esa capacidad de convertir la...
- ⌚ 1:487 Lo que en MK se llama "time to market" el mercado tiene que estar maduro y las grandes empresas, por...
- ⌚ 1:491 Organizaciones exponenciales, también hay en España, pero existe una enorme aversión al riesgo. E...
- ⌚ 1:535 Toronto va a ser el próximo Silicon Valley. Los americanos confían mucho en las personas, se puede...
- ⌚ 1:540 Hacer algo siempre, Fallar rápido y fallar barato, probar cosas y hacerlas, si no te equivocas es p...

- **TF Niveles de liderazgo: Gran empresa-tamaño de mercado. Grande dominadora, futuros servicios integrados en las grandes (mercado digital pequeño aún)**

Citas:

- ⌚ 1:24 Liderazgo de las grandes empresas
- ⌚ 1:62 No han empresas exponenciales en España, por tamaño de país, falta de volumen de población, a m...
- ⌚ 1:63 Como la mayoría de empresas actúan en empresas no TIC, no salen grandes empresas
- ⌚ 1:80 Empresa grande y más la administración, tiene músculo financiero poderoso, gran ventaja.
- ⌚ 1:413 Efecto de la nueva economía sobre el empleo: 1-economía de servicios todos integrados con las gran...
- ⌚ 1:435 El conocimiento sin adaptación no sirve (Séneca) la formación para mejorar es esencial. Los proce...
- ⌚ 1:500 En el transporte de viajeros, a pesar de lo importante que parece que es, sólo el 15% de los viajar...

- **TF Niveles de liderazgo: Hambre por cambiar el mundo (espíritu emprendedor)-Necesidad de cambiar y propósito común ACTITUD: predisposición y disposición (tomar los proyectos como propios)**

Citas:

- ⌚ 1:19 Nivel de comparación por el nivel de tus consumidores. por los esfuerzos que se hacen por captarlos...
- ⌚ 1:118 En Europa no tenemos las organizaciones exponenciales porque nos falta el "hambre para cambiar el mu...

- ☞ 1:120 Si no tienes esa necesidad interior, ese hambre, mejoras, pero no es disruptivo
- ☞ 1:194 Algunos siguen la estela de la innovación, y aprenden, la mayoría de los profesores universitarios...
- ☞ 1:201 En España no tenemos muchas organizaciones exponenciales porque falta espíritu emprendedor (quizá...)
- ☞ 1:208 Sí se está considerando, y las nuevas ya nacen así, digitales al ser nativos digitales. En todas...
- ☞ 1:209 Los dos tipos de empresa se pueden reinventar. Ejemplo Nokia, que empezó como compañía maderera y...
- ☞ 1:210 Rasgos del líder: Rasgos personales y aprendidos Aprovechar las oportunidades de cada uno (en su ca...)
- ☞ 1:262 Dos factores, más que el tamaño son importantes, 1 capacidad de reacción (flexibilidad) que debe...
- ☞ 1:266 No somos más competitivos en España porque nos sobra el salario fijo, estamos acomodados, ganamos...
- ☞ 1:344 Imagen, es muy importante aún, la clave es tener un PROPOSITO COMUN.
- ☞ 1:345 Es crítico, esencial Liderazgo disruptor (no habilidades directivas, que son un requisito, son el p...)
- ☞ 1:354 Lo importante para liderar en la disrupción es que el PROPOSITO esté bien definido, si el propós...
- ☞ 1:366 IMPORT ANTE Toda la organización es consciente de que tiene que cambiar, y el ecosistema, clientes...
- ☞ 1:379 El liderazgo necesita de un generador de inteligencia colectiva, que no rechace las ideas de otros,...
- ☞ 1:397 La disrupción llega a tu sector, en este caso, ofreciendo la misma solución tecnológica como goog...
- ☞ 1:399 Economía digital es un salto desde la industrial, que era una cadena de valor, fabricación y comer...
- ☞ 1:406 Las organizaciones se están desestructurando, están cambiando de estructura en esta nueva economí...
- ☞ 1:410 IMPORT ANTE rasgo de éxito, MODELO DE RED, integrándola, difundiendo, madurez y todos liderados po...
- ☞ 1:425 Liderazgo disruptor: Competencias digitales (imprescindible) y el liderazgo disruptor debe ir hacia:...
- ☞ 1:427 Cambio en las organizaciones, LOS PROYECTOS SON MIOS, no son solo proyectos de la empresa, al consi...
- ☞ 1:443 Integración, importante y depende de cada persona, la capacidad para superar el rechazo que present...
- ☞ 1:495 Modelo Nokia (cuando era Nokia), trabajar con pymes innovadoras, interconectadas, colaborar para aho...
- ☞ 1:518 La falta de organizaciones exponenciales, frente al mundo anglosajón, es la cultura mucho más empr...
- ☞ 1:525 Muy importante apoyarse en las personas que sí abrazan la innovación, deberían tener una mentalid...

● TF Niveles de liderazgo: Líder del profesor, enseñar y acompañar (mentor)

Citas:

- ☞ 1:357 Liderazgo del profesor, motivando para que enseñe a los estudiantes los 4 bloques y los acompañe e...
- ☞ 1:415 La TD va de personas, empezando por uno mismo, que cuando vas viendo ese cambio, genera efecto conta...
- ☞ 1:425 Liderazgo disruptor: Competencias digitales (imprescindible) y el liderazgo disruptor debe ir hacia:...
- ☞ 1:505 Para que la integración funcione, hay que seguir a un líder o a un grupo. Liderazgo digital: 80 l...

● TF Niveles de liderazgo: Liderazgo hacia la transformación CEO y/o Propiedad (integración de arriba a abajo)

Citas:

- 1:27 Presidente totalmente convencido de que había que hacerlo (apuesta clara por la dirección incluso...
- 1:125 Método: 1o Creer de verdad (el CEO tiene que poner foco sobre el tema de verdad) 2o Hacer y considere...
- 1:132 Sí lo están considerando, pero hay una gran diferencia entre la alta dirección y el "corpus" de l...
- 1:144 Lo que hay que tener. CONOCIMIENTO profundo del asunto, pone el ejemplo de saber usar R (como antes...
- 1:165 Integración y liderazgo, Se deben tener los conocimientos y a los creativos, los innovadores no se...
- 1:166 Importante el CEO en el apoyo de la imagen de los productos que se hagan, la difusión de lo que se...
- 1:167 El líder debe crear equipos, de gente distinta y apoyarlo, los "palmeros no llevan a ningún lado a...
- 1:176 Sector gastronómico: Consideran la transformación, pero es un sector muy poco digitalizado. 420.00...
- 1:184 La TD depende de que el propietario quiera mejorar, si es flexible, cambiará. Además es un sector...
- 1:191 El sector tecnológico no conoce el sector horeca, presentan soluciones que no funcionan. Falta de i...
- 1:232 Sí lo tienen y en él incluyen la desmaterialización, la digitalización de todos los contratos y...
- 1:244 La pequeña es más fácil de transformar, pero si la grande cuenta con el apoyo de la dirección ge...
- 1:284 Existen pautas, que si se siguen, se cumplen y ahí lo fundamental, antes que la tecnología, son la...
- 1:304 Es el factor esencial en la TD, no es un problema de herramientas ni de la potencia de estas herrami...
- 1:316 Lo esencial es la formación para provocar la adaptación, no sólo la alta dirección, sino al meno...
- 1:365 Lo importante no es tanto el tamaño como la mentalidad de la dirección, flexibilidad, ganas de apr...
- 1:384 En la integración es muy importante que el máximo responsable tome una decisión firme de transfor...
- 1:385 Sí se está transformando la universidad con el apoyo del rector, que es ingeniero, y las mejoras s...
- 1:405 El responsable de la compañía debe tener perspectiva, para identificar el nuevo modelo de economía...
- 1:429 Las empresas llevan sus valores al liderazgo, trascendiendo las posibilidades de una persona, buscan...
- 1:443 Integración, importante y depende de cada persona, la capacidad para superar el rechazo que present...
- 1:504 Va a cambiar la forma en el que las personas se van a mover, más orientado hacia la sostenibilidad,...
- 1:505 Para que la integración funcione, hay que seguir a un líder o a un grupo. Liderazgo digital: 80 l...
- 1:524 Existen modelos, pero no son aplicables al 100% hay que adaptarlos a cada situación. La esencia sí...
- 1:528 La comunicación interna es uno de los mayores problemas de las organizaciones. Se establecen protoc...

● TF Niveles de liderazgo: Liderazgo individual, de cada persona

Citas:

- ④ 1:43 La TD es de todos y cada uno tendremos que liderar nuestro proceso, no es una moda y ha venido para...
- ④ 1:132 Sí lo están considerando, pero hay una gran diferencia entre la alta dirección y el "corpus" de l...
- ④ 1:140 Factor importante la responsabilidad personal de cada uno de nosotros, y es obligación de los que so...
- ④ 1:187 Robotización en la cocina: Para procesos no creativos, cortar patatas, para la parte frente al clie...
- ④ 1:191 El sector tecnológico no conoce el sector horeca, presentan soluciones que no funcionan. Falta de i...
- ④ 1:210 Rasgos del líder: Rasgos personales y aprendidos Aprovechar las oportunidades de cada uno (en su ca...
- ④ 1:214 Cada vez han menos barrera entre los centros de innovación y el resto, porque el conocimiento es gl...
- ④ 1:232 Sí lo tienen y en él incluyen la desmaterialización, la digitalización de todos los contratos y...
- ④ 1:266 No somos más competitivos en España porque nos sobra el salario fijo, estamos acomodados, ganamos...
- ④ 1:269 Nos falta, a los españoles, grandeza y la capacidad de colaborar, de compartir lo mejor que tenemos...
- ④ 1:296 Optimista respecto a la tecnología, siempre ha tenido cosas positivas, pero con signos, en ocasione...
- ④ 1:297 No es cuestión de público o privado, son personas, tener las personas adecuadas, haciendo las cosa...
- ④ 1:304 Es el factor esencial en la TD, no es un problema de herramientas ni de la potencia de estas herrami...
- ④ 1:305 Los departamentos de IT y sus informáticos tienen que asumir gran parte del liderazgo de la transfo...
- ④ 1:313 La apuesta potente por la tecnología punta, creérselo desde el primer momento, creencia desde dent...
- ④ 1:323 Experiencia en gran empresa desde dos puntos de vista: -Consultor externo, donde lo esencial es plan...
- ④ 1:325 Liderazgo, habla de lo esencial que es y lo complicado que es. El liderazgo debe ser asumido por gru...
- ④ 1:331 TD puede ser una moda, una necesidad, pero es una puerta a la ECONOMÍA DIGITAL, donde está todo po...
- ④ 1:334 Integración, esencial, pero cuando se plantea la pregunta debe ser si la persona que que la organiz...
- ④ 1:388 Es indispensable que el líder de el paso, que se arriesgue a pesar de la enorme mortalidad de las i...
- ④ 1:404 Venden lo que el mercado compra, actúan con la demanda, venden su experiencia, pero no han conseguid...
- ④ 1:415 La TD va de personas, empezando por uno mismo, que cuando vas viendo ese cambio, genera efecto conta...
- ④ 1:443 Integración, importante y depende de cada persona, la capacidad para superar el rechazo que present...
- ④ 1:472 TD Justa y global, no es cosa de gobiernos o empresas privadas, tiene un sentido más global, es res...
- ④ 1:473 Rasgo del líder, que seamos todos CONSCIENTES de lo que hacemos, cuando compramos, cuando votamos....
- ④ 1:482 Rasgo de líder: El arte de hacer empresa no es rodearse de números uno, sino de gente normal, que...
- ④ 1:495 Modelo Nokia (cuando era Nokia), trabajar con pymes innovadoras, interconectadas,

colaborar para aho...

1:501 IMPORT ANTE. Todas las empresas ven venir lo que viene, sobre todo cuando su sector es disrumpido. P...

1:522 La mayoría consideran la TD una amenaza, y sobre todo ven amenazada la situación personal, las per...

1:526 La empresa ya nació digital, por lo que el plan de de TD va orientado hacia una mejora constante de...

1:535 Toronto va a ser el próximo Silicon Valley. Los americanos confían mucho en las personas, se puede...

• TF Niveles de liderazgo: Líderes entrando en otros sectores (su objetivo es liderar)

Citas:

1:103 Apple ha intentado comprar al primero del sector del VR, quiere liderar otro sector dentro de su eco...

1:153 Más pruebas de liderazgo, organización del congreso de digitalización desde AIIM Entender las inf...

1:198 Sí es importante, los líderes en educación como Harvard, MIT etc, han innovado con los MooCs y lo...

1:217 Modelos disruptivos en banca, dada la regulación que hay, cree que no, modelos nuevos en relación...

1:397 La disrupción llega a tu sector, en este caso, ofreciendo la misma solución tecnológica como goog...

1:424 Las grandes se tienen que adaptar al lenguaje de los nuevos tiempos, a los nuevos clientes, en un es...

1:442 Las empresas disruptivas, luchan para mantenerse así, por eso entran en otros sectores y su objetiv...

• TF Niveles de liderazgo: Necesidad de cambiar y propósito

Citas:

1:112 La necesidad de cambiar es esencial, cuando esa necesidad está, todo cambia. Esta necesidad es subj...

1:113 Cuando se tiene el propósito claro, y aparece una disrupción, puedes subirte o no, puedes decidir...

1:116 Personas con aportación real a la TD y la disrupción (en algunos lugares imprescindibles). 3 Facto...

1:120 Si no tienes esa necesidad interior, ese hambre, mejoras, pero no es disruptivo

1:210 Rasgos del líder: Rasgos personales y aprendidos Aprovechar las oportunidades de cada uno (en su ca...

1:240 Estamos en un momento muy incipiente y aún no se sabe muy bien por donde ir y las empresas hacen co...

1:266 No somos más competitivos en España porque nos sobra el salario fijo, estamos acomodados, ganamos...

1:284 Existen pautas, que si se siguen, se cumplen y ahí lo fundamental, antes que la tecnología, son la...

1:290 Han superado el plan de TD y están aplicando una estrategia abierta, aportada por otros. Asumieron...

1:293 Fundamental la disrupción, porque eso es lo que les diferencia y el sentido que les permite liderar...

1:294 Madurez, no todas están al mismo ritmo todas las empresas, en tecnología y en esquemas mentales. S...

1:296 Optimista respecto a la tecnología, siempre ha tenido cosas positivas, pero con signos, en ocasione...

- ☞ 1:323 Experiencia en gran empresa desde dos puntos de vista: -Consultor externo, donde lo esencial es plan...
- ☞ 1:331 TD puede ser una moda, una necesidad, pero es una puerta a la ECONOMÍA DIGITAL, donde está todo po...
- ☞ 1:335 Recursos en el siglo xxi hay de sobra, la gente está con ganas de compartir, es más conseguir un p...
- ☞ 1:341 Plan de TD Grandes, si, tienen plan, presupuesto, pero el propósito no está bien definido, es más...
- ☞ 1:354 Lo importante para liderar en la disrupción es que el PROPOSITO esté bien definido, si el propós...
- ☞ 1:368 Liderazgo disruptor, TODO LO CAMBIA, y cuando sucede nadie quiere volver a lo anterior, EL LÍDER DI...
- ☞ 1:379 El liderazgo necesita de un generador de inteligencia colectiva, que no rechace las ideas de otros,...
- ☞ 1:397 La disrupción llega a tu sector, en este caso, ofreciendo la misma solución tecnológica como goog...
- ☞ 1:399 Economía digital es un salto desde la industrial, que era una cadena de valor, fabricación y comer...
- ☞ 1:406 Las organizaciones se están desestructurando, están cambiando de estructura en esta nueva economí...
- ☞ 1:425 Liderazgo disruptor: Competencias digitales (imprescindible) y el liderazgo disruptor debe ir hacia:...
- ☞ 1:443 Integración, importante y depende de cada persona, la capacidad para superar el rechazo que present...
- ☞ 1:525 Muy importante apoyarse en las personas que sí abrazan la innovación, deberían tener una mentalid...

● TF Niveles de liderazgo: Perfiles de liderazgo Creativo, procesos, integrador, legal

Citas:

- ☞ 1:51 Grande o pequeña depende, lo importante es tener los equipos que son capaces de llevarlo a cabo. 4...
- ☞ 1:157 Método el de la Organización: Organización por procesos, no por jerarquías, estudiar en profundi...
- ☞ 1:163 Dejarles actuar, expandir su creatividad, equilibrar el sistema para que se mezclen y cambien a los...
- ☞ 1:167 El líder debe crear equipos, de gente distinta y apoyarlo, los "palmeros no llevan a ningún lado a...
- ☞ 1:172 Creatividad y TRABAJO EN EQUIPO es la base de la disrupción y la razón por la que se hace muy bien...
- ☞ 1:175 Liderazgo integrador de perfiles distintos, con actitudes y aptitudes distintas, orientados a los re...
- ☞ 1:210 Rasgos del líder: Rasgos personales y aprendidos Aprovechar las oportunidades de cada uno (en su ca...
- ☞ 1:256 Transformación total por el acceso de información que tiene el usuario, que es, en ocasiones mayor...
- ☞ 1:259 Método comparable, si los procesos son los mismos, es complicado, se puede medir la mayor o menor a...
- ☞ 1:309 El líder de TD debe ser alguien que conozca muy bien la tecnología, pero muy bien el negocio, ese...
- ☞ 1:325 Liderazgo, habla de lo esencial que es y lo complicado que es. El liderazgo debe ser asumido por gru...
- ☞ 1:353 Si somos capaces de generar ideas creativas en las organizaciones, pero no somos capaces de tratarla...
- ☞ 1:379 El liderazgo necesita de un generador de inteligencia colectiva, que no rechace las

ideas de otros,...

- 1:384 En la integración es muy importante que el máximo responsable tome una decisión firme de transformar...
- 1:388 Es indispensable que el líder de el paso, que se arriesgue a pesar de la enorme mortalidad de las i...
- 1:392 IDEA IMPORTANTE En la destrucción de empleo, hay que reflexionar sobre qué es el empleo, a través...
- 1:407 Liderazgo disruptor esencial, rasgo VISION de lo que se quiere hacer, esa capacidad de convertir la...
- 1:442 Las empresas disruptivas, luchan para mantenerse así, por eso entran en otros sectores y su objetiv...
- 1:487 Lo que en MK se llama "time to market" el mercado tiene que estar maduro y las grandes empresas, por...
- 1:488 Rasgo de líder, dedicar tiempo a pensar, no sólo es trabajar, hay que ser eficaz en el trabajo, id...
- 1:508 Barreras del líder, cosas que hacen mal. Arrogancia, va en contra del mundo digital, pensar que se...
- 1:512 Las ideas disruptivas nacen de muchas ideas, con entornos favorables, donde se fomentan los canales...
- 1:513 La disrupción empieza con los niños en el sistema educativo, que está constantemente recortando l...

● **TF Niveles de liderazgo: Presupuesto ilimitado (no es problema de recursos si hay propósito, cuando se recorta se empieza por innovación)**

Citas:

- 1:26 Presupuesto ilimitado, que permitió acelerar los procesos
- 1:37 Las grandes siempre tienen los recursos para TD, que no las pequeñas
- 1:64 En España no hay empresas por falta de dinero
- 1:80 Empresa grande y más la administración, tiene músculo financiero poderoso, gran ventaja.
- 1:198 Sí es importante, los líderes en educación como Harvard, MIT etc, han innovado con los MooCs y lo...
- 1:215 La implicación del sector público, con su presupuesto, es esencial, lo público tiene que ser "emp..."
- 1:223 Esencial para la banca, adopta las innovaciones y gasta lo que haga falta y las veces que hagan falt...
- 1:244 La pequeña es más fácil de transformar, pero si la grande cuenta con el apoyo de la dirección ge...
- 1:291 Es más fácil digitalizar una pequeña nueva, pero es más divertido (retador) una empresa consolid...
- 1:335 Recursos en el siglo xxi hay de sobra, la gente está con ganas de compartir, es más conseguir un p...
- 1:341 Plan de TD Grandes, si, tienen plan, presupuesto, pero el propósito no está bien definido, es más...
- 1:354 Lo importante para liderar en la disrupción es que el PROPOSITO esté bien definido, si el propós...
- 1:396 Idea, en las crisis, todo lo que era innovación dejó de hacerse. Falta de creencia profunda en la...
- 1:430 El momento de las inversiones hechas en IT condicionan la posibilidad de adopción necesarias en la...

● **TF Niveles de liderazgo: Primero en adoptar la innovación (innovación constante de procesos, servicios. etc.). El segundo mayor disrupción**

Citas:

- 1:7 Rasgo del líder, ser el primero que adopte la innovación
 - 1:97 Método claro, definido por las grandes en VR, Apple, Google, China, que está fabricando dispositivos...
 - 1:111 No depende del tamaño, sino de la necesidad, cuando esta necesidad está, se busca la forma. Cuando...
 - 1:115 Liderazgo digital: aquel que conozca bien, que tenga la intuición o el aprendizaje de que todo es e...
 - 1:116 Personas con aportación real a la TD y la disrupción (en algunos lugares imprescindibles). 3 Facto...
 - 1:198 Sí es importante, los líderes en educación como Harvard, MIT etc, han innovado con los MooCs y lo...
 - 1:232 Sí lo tienen y en él incluyen la desmaterialización, la digitalización de todos los contratos y...
 - 1:271 Existe un método de transformación, Telefónica ha vivido ya cambios anteriormente, como pasar de...
 - 1:317 Predicción 4.0, más cambiante, más adaptada a los tiempos, que no sólo predice, sino que es capa...
 - 1:383 Indicadores, ¿es factible? los que están son pioneros en disrupción, para lo bueno y para lo malo....
 - 1:390 En temas de madurez de medios, lo importante es compararnos con otros que sí lo están haciendo bie...
 - 1:479 No tiene obsesión por ser el primero, el segundo tiene las mismas ventajas y el modelo está más p...
 - 1:533 Importante no pasarse de disruptor, el tiempo en el que lo haces, ni muy pronto ni muy tarde, es ese...
-

● TF Niveles de liderazgo: Producto mínimo (nicho y long tail) y Redefinición constante -quick wins, dividir el cambio en pequeñas acciones gestionables

Citas:

- 1:70 Permitirse jugar, obtener un producto que medio funcione y no dejar de definir, filosofar, para obte...
- 1:259 Método comparable, si los procesos son los mismos, es complicado, se puede medir la mayor o menor a...
- 1:338 MPORT ANTE Método de cambio: Gran cambio, gran reacción Dividir el cambio en muchas pequeños camb...
- 1:339 Método de innovación: - área de equivocarse, pmv, etc (en producción no se puede equivocar, erro...
- 1:345 Es crítico, esencial Liderazgo disruptor (no habilidades directivas, que son un requisito, son el p...
- 1:348 Repaso a los 4 bloques de conocimiento y después la experiencia, la primera vez que te enfrentas a...
- 1:349 Difícil aprender del fracaso en real, hay que prepararlo con ciclos que no tengan consecuencias, qu...
- 1:363 Integración, es el enorme reto de las empresas, al poder obtener la información directamente de la...
- 1:366 IMPORT ANTE Toda la organización es consciente de que tiene que cambiar, y el ecosistema, clientes...
- 1:382 Lo público no está entendiendo la situación y puede situarla como una amenaza, aunque sí hace co...
- 1:403 En su experiencia en TD han vivido 3 escenarios, obligados por la necesidad de sobrevivir (el trigge...
- 1:404 Venden lo que el mercado compra, actúan con la demanda, venden su experiencia, pero no han conseguid...

1:405 El responsable de la compañía debe tener perspectiva, para identificar el nuevo modelo de economía...

• TF Niveles de liderazgo: Reducción de incertidumbre

Citas:

1:425 Liderazgo disruptor: Competencias digitales (imprescindible) y el liderazgo disruptor debe ir hacia:...

• TF Niveles de liderazgo: Simplicidad, Capacidad para hacer la tecnología invisible

Citas:

- 1:67 Idea interesante, si los programadores pudieran programar de forma semántica, perderían el glamour...
 - 1:124 Existe método, fundamentado en uno de MIT y del IESE, simplificado, que aborda los 3 ejes, estrateg...
 - 1:231 La integración de tecnologías, conjuntamente con la normativa que exige, por ejemplo, presencia f...
 - 1:236 En temas de madurez, infraestructuras estamos cada vez mejor, el propio uso de las tecnologías hace...
 - 1:288 Integración esencial para la TD pero muy ligada a la propia digitalización, a la apertura jerárqu...
 - 1:331 TD puede ser una moda, una necesidad, pero es una puerta a la ECONOMÍA DIGITAL, donde está todo po...
 - 1:333 Sí se puede exportar el modelo, modelizando y simplificando, contando toda la historia, lo que ha f...
 - 1:334 Integración, esencial, pero cuando se plantea la pregunta debe ser si la persona que que la organiz...
 - 1:337 trabajo en red, con clonificación del líder en remoto, con gente local que lo haga. Y el modelo de...
 - 1:338 MPORT ANTE Método de cambio: Gran cambio, gran reacción Dividir el cambio en muchas pequeños camb...
 - 1:339 Método de innovación: - área de equivocarse, pmv, etc (en producción no se puede equivocar, erro...
 - 1:341 Plan de TD Grandes, si, tienen plan, presupuesto, pero el propósito no está bien definido, es más...
 - 1:350 Plan de TD es sencillo, lo complicado es como entrar en el Oikos Nomos de la economía digital, como...
 - 1:387 Los usuarios finales sólo ven una parte de lo que se está haciendo en materia de TD o de tecnolog...
 - 1:408 Lo que define el éxito es cómo usas la tecnología, que después se oculta, y todo lo demás la ma...
-

• TF Niveles de liderazgo: Visión nuevos modelos de negocio exponenciales (lucidez sobre el futuro, también en tecnologías) VISIÓN DIFERENTE, TRANSVERSAL HUMANISTA y GLOBAL

Citas:

- 1:94 Si la tecnología es muy disruptiva, como la VR, puede no habérsenos ocurrido cómo aplicarlas a to...
- 1:115 Liderazgo digital: aquel que conozca bien, que tenga la intuición o el aprendizaje de que todo es e...

- 1:154 Afectará a todas, las grandes están en ello, las pequeñas con más dificultades. Un buen gestor d...
- 1:165 Integración y liderazgo, Se deben tener los conocimientos y a los creativos, los innovadores no se...
- 1:205 Muchos lo ven como una amenaza, pero es una gran oportunidad, a principios de siglo, las empresas pu...
- 1:209 Los dos tipos de empresa se pueden reinventar. Ejemplo Nokia, que empezó como compañía maderera y...
- 1:211 Habla de la capacidad de abrazar las tecnologías, en concreto la IA y la capacidad de conectar las...
- 1:212 Seguimos viendo cambios lineales y no exponenciales, en el tema de los vehículos, por ejemplo, en 2...
- 1:216 La banca ha sido un gran usuario de tecnología y es un negocio con casi 300 años. Lo que sí puede...
- 1:218 Para la banca es esencial el nivel de integración, porque necesitan la tecnología para su operaci...
- 1:227 La banca y la tecnología siempre han ido unidas, hay pensar en el qué, más que en el como. Lidera...
- 1:236 En temas de madurez, infraestructuras estamos cada vez mejor, el propio uso de las tecnologías hace...
- 1:247 es importante difundir lo que se hace, pero hay que hacerlo en el momento adecuado, cuando se disrum...
- 1:275 Trasladar el conocimiento adquirido a la sociedad es una obligación para las empresas más grandes,...
- 1:277 FACTOR LIDERAZGO DISRUPTOR: VIRTUD las personas que son capaces, no sólo de descubrir una innovaci...
- 1:294 Madurez, no todas están al mismo ritmo todas las empresas, en tecnología y en esquemas mentales. S...
- 1:309 El líder de TD debe ser alguien que conozca muy bien la tecnología, pero muy bien el negocio, ese...
- 1:325 Liderazgo, habla de lo esencial que es y lo complicado que es. El liderazgo debe ser asumido por gru...
- 1:331 TD puede ser una moda, una necesidad, pero es una puerta a la ECONOMÍA DIGITAL, donde está todo po...
- 1:345 Es crítico, esencial Liderazgo disruptor (no habilidades directivas, que son un requisito, son el p...
- 1:380 La oportunidad que presenta el estudio de la demanda, exige una visión global mucho más humanista...
- 1:391 El hecho de que las organizaciones exponenciales estén localizadas en sitios concretos, está relac...
- 1:405 El responsable de la compañía debe tener perspectiva, para identificar el nuevo modelo de economía...
- 1:407 Liderazgo disruptor esencial, rasgo VISION de lo que se quiere hacer, esa capacidad de convertir la...
- 1:412 La mala imagen que tienen algunos de la TD está relacionada con la parte de la automatización de p...
- 1:425 Liderazgo disruptor: Competencias digitales (imprescindible) y el liderazgo disruptor debe ir hacia:...
- 1:438 No es fácil ver la TD, el ser humano es acomodaticio
- 1:439 Método de éxito, 2 opciones: - Apalancamiento de oportunidades (de un líder) que incluimos en la...
- 1:447 Madurez, despliegue de cargadores, se plantea un replantamiento de la necesidad real del uso del veh...
- 1:453 El humano provoca cambios sobre su entorno, por el uso de la tecnología, así se ha evolucionado en...
- 1:477 El modelo de éxito hacia lo disruptivo debe establecer que los líderes deben ser capaces de no imb...
- 1:491 Organizaciones exponenciales, también hay en España, pero existe una enorme

aversión al riesgo. E...

- 🗣️ 1:501 IMPORT ANTE. Todas las empresas ven venir lo que viene, sobre todo cuando su sector es disrumpido. P...
 - 🗣️ 1:506 Es la visión, y la visión del líder la que convierte a las empresas en exponenciales.
 - 🗣️ 1:510 Los retornos en el sector regulado son predecibles y es muy complicado convencer de posibles retorno...
 - 🗣️ 1:511 La empresa presenta barreras, servilismo, proteccionismo, la prudencia está demasiado presente y li...
 - 🗣️ 1:526 La empresa ya nació digital, por lo que el plan de de TD va orientado hacia una mejora constante de...
 - 🗣️ 1:527 Los proyectos de emprendedores de más de 45 años tienen más porcentaje de éxito. El conjunto de t...
-

● TF Niveles de madurez

Citas:

- 🗣️ 1:8 2 perfil de madurez
-

● TF Niveles de madurez: Asimetrías (también demográficas)

Citas:

- 🗣️ 1:87 Estado garantista, pero con asimetrías, y que la TD no aumente aún más esas asimetrías
 - 🗣️ 1:194 Algunos siguen la estela de la innovación, y aprenden, la mayoría de los profesores universitarios...
 - 🗣️ 1:250 Esencial, para comercializar cursos en lugares donde sólo lo ven con móviles y no tienen banda anc...
 - 🗣️ 1:294 Madurez, no todas están al mismo ritmo todas las empresas, en tecnología y en esquemas mentales. S...
 - 🗣️ 1:326 La madurez de las infraestructuras están ligados al papel de las AAPP en los temas de innovación,...
 - 🗣️ 1:374 Situación de desplazados en Africa del Este, con millones de desplazados, que utilizaban sus móvil...
 - 🗣️ 1:375 Piensa que en España tenemos enormes oportunidades con el empleo, porque muchos ciudadanos del ento...
 - 🗣️ 1:516 Divide las empresas entre nativas digitales y no nativas, que nacieron antes y prestan servicios des...
-

● TF Niveles de madurez: Capacidad para desarrollar las infraestructuras si no existen (o adaptar los comportamientos a las que hay)

Citas:

- 🗣️ 1:152 En el origen de Indra y Aena el liderazdo disruptor se demostró, como se apostó de forma clara por...
- 🗣️ 1:279 Es importante, por ejemplo en infraestructuras de telecomunicación, tener una buena organización,...
- 🗣️ 1:389 Es esencial que para que tengamos líderes disruptivos existan espacios, ecosistemas favorables, nor...
- 🗣️ 1:447 Madurez, despliegue de cargadores, se plantea un replantamiento de la necesidad real del uso del veh...
- 🗣️ 1:466 Las grandes compañías han visto una oportunidad en los medios físicos para la disrupción y, por...

☉ 1:503 Sí puede haber un camino común. Hoja de ruta lógica: Datos (somos capaces de recoger más datos q...

● **TF Niveles de madurez: Conocimiento profundo trabajo actual (capacidad, conocimiento, competencias (nuevas), habilidad)-Microespecialistas en cada área**

Citas:

- ☉ 1:83 Ventaja: Memoria histórica de la administración, cambian poco y dominan mucho su área Pocos cambi...
- ☉ 1:123 Para los sectores muy avanzados en digitalización, luchar con los grandes players es muy difícil,...
- ☉ 1:144 Lo que hay que tener. CONOCIMIENTO profundo del asunto, pone el ejemplo de saber usar R (como antes...
- ☉ 1:260 El nivel de integración es muy bajo, el conocimiento reside en las personas que han dedicado miles...
- ☉ 1:276 Líder de innovación y compañía innovadora son cosas distintas. La compañía debe tener metodolo...
- ☉ 1:309 El líder de TD debe ser alguien que conozca muy bien la tecnología, pero muy bien el negocio, ese...
- ☉ 1:310 Su liderazgo disruptor llegó del conocimiento de la tecnología y de la capacidad de ofrecer al clie...
- ☉ 1:345 Es crítico, esencial Liderazgo disruptor (no habilidades directivas, que son un requisito, son el p...
- ☉ 1:348 Repaso a los 4 bloques de conocimiento y después la experiencia, la primera vez que te enfrentas a...
- ☉ 1:355 El liderazgo lo tiene que ejercer el que conozca de verdad qué es innovación, por eso cuando las a...
- ☉ 1:384 En la integración es muy importante que el máximo responsable tome una decisión firme de transfor...
- ☉ 1:406 Las organizaciones se están desestructurando, están cambiando de estructura en esta nueva economí...
- ☉ 1:417 Empresas que nacen digitales, no tienen problemas de cambio, sí de absorción de nuevos conocimient...
- ☉ 1:426 Lider y grupo de líderes, competencia necesaria, NEGOCIACION. trabajamos deslocalizados, El lidera...
- ☉ 1:430 El momento de las inversiones hechas en IT condicionan la posibilidad de adopción necesarias en la...
- ☉ 1:431 Oportunidad: conciliación entre las capacidades del personal senior y el personal nativo digital (m...
- ☉ 1:432 EMPLEO (Oxford) más robotización, más empleo. Amazon, más robots que personas. Clave: habr...
- ☉ 1:433 Analizando las respuestas que ofrecen por ejemplo las universidades a las necesidades de las empresa...
- ☉ 1:435 El conocimiento sin adaptación no sirve (Séneca) la formación para mejorar es esencial. Los proce...
- ☉ 1:436 Habrá que conciliar especialización con visión 360 y omnicalidad en el mundo laboral futuro, espe...
- ☉ 1:443 Integración, importante y depende de cada persona, la capacidad para superar el rechazo que present...
- ☉ 1:465 El líder disruptor es consciente de su poder y del poder de los clientes, usuarios, empleados, empr...
- ☉ 1:476 La TD es una enorme oportunidad y todas las empresas deben verlo así. Lo importante es conocer lo q...
- ☉ 1:478 Sobrevivirán los especialistas únicamente, hay que tener autodisciplina para ver lo que están hac...

- 1:490 En un entorno de especialización máxima, es importantísimo que el líder sea capaz de generar los...
 - 1:533 Importante no pasarse de disruptor, el tiempo en el que lo haces, ni muy pronto ni muy tarde, es ese...
-

• TF Niveles de madurez: Diferente por Sectores

Citas:

- 1:127 Múltiples casos, uno que ellos creen que funciona, es digitalizar una segunda línea de productos o...
 - 1:516 Divide las empresas entre nativas digitales y no nativas, que nacieron antes y prestan servicios des...
-

• TF Niveles de madurez: Ecosistema alrededor del inventor/emprendedor con vocación de largo plazo

Citas:

- 1:119 Problema de Matuity: falta de ecosistema que aúpe al inventor, tenemos inventores, pero no hay nada...
- 1:215 La implicación del sector público, con su presupuesto, es esencial, lo público tiene que ser "emp..."
- 1:224 Factores por los que no hay grandes empresas disruptivas en España: -falta de RRHH tecnológicos pr...
- 1:237 Las grandes empresas disruptivas no están en España, por un problema cultural, donde el fracaso se...
- 1:251 Madurez en las regulaciones, limitación en Europa, se regula sobre cosas que son irrelevantes para...
- 1:327 El liderazgo de la disrupción debe ser privado, de la empresa privada y la administración debe est...
- 1:328 No tenemos organizaciones exponenciales porque nos falta capacidad de emprendimiento, originado en p...
- 1:353 Si somos capaces de generar ideas creativas en las organizaciones, pero no somos capaces de tratarla...
- 1:355 El liderazgo lo tiene que ejercer el que conozca de verdad qué es innovación, por eso cuando las a...
- 1:364 Vivimos en una sociedad industrial, es muy difícil establecer planes para "operar fuera de la caja"...
- 1:366 IMPORT ANTE Toda la organización es consciente de que tiene que cambiar, y el ecosistema, clientes...
- 1:376 Importante el liderazgo de lo público que permita el desarrollo a largo plazo de las empresas en un...
- 1:377 SOBERANÍA DIGITAL. Un conjunto de personas con algo común que operan, que se relacionan, pero no n...
- 1:378 Nación Global Europea, que cada ciudadano pueda pertenecer a Europa si sus valores coinciden con lo...
- 1:388 Es indispensable que el líder de el paso, que se arriesgue a pesar de la enorme mortalidad de las i...
- 1:389 Es esencial que para que tengamos líderes disruptivos existan espacios, ecosistemas favorables, nor...
- 1:410 IMPORT ANTE rasgo de éxito, MODELO DE RED, integrándola, difundiendo, madurez y todos liderados po...
- 1:412 La mala imagen que tienen algunos de la TD está relacionada con la parte de la automatización de p...
- 1:414 Las personas que tienen poder y responsabilidad en las AAPP tienen la obligación de definir el mode...

- ☞ 1:443 Integración, importante y depende de cada persona, la capacidad para superar el rechazo que present...
 - ☞ 1:446 Complicado, Característica muy importante. El líder debe entender todo lo que tiene que ver con te...
 - ☞ 1:451 Liderar la disrupción puede surgir desde cualquier sitio, pero el Estado debe dejar hacer, no limit...
 - ☞ 1:452 El estado, en este caso el ayuntamiento debería ser una enorme API donde cualquiera se pudiera cone...
 - ☞ 1:474 Formación y capacidad de emprender para permitir absorber los cambios. Educar para que emprender se...
 - ☞ 1:495 Modelo Nokia (cuando era Nokia), trabajar con pymes innovadoras, interconectadas, colaborar para aho...
 - ☞ 1:497 Lo público debe crear el ecosistema favorable para que lo privado funcione y la ilusión en la soci...
 - ☞ 1:503 Sí puede haber un camino común. Hoja de ruta lógica: Datos (somos capaces de recoger más datos q...
 - ☞ 1:512 Las ideas disruptivas nacen de muchas ideas, con entornos favorables, donde se fomentan los canales...
 - ☞ 1:518 La falta de organizaciones exponenciales, frente al mundo anglosajón, es la cultura mucho más empr...
 - ☞ 1:531 Rasgos del líder: Carisma, empatía y la capacidad para generar cultura corporativa, que favorezca...
 - ☞ 1:535 Toronto va a ser el próximo Silicon Valley. Los americanos confían mucho en las personas, se puede...
-

● TF Niveles de madurez: Flexibilidad empleo y mercados

Citas:

- ☞ 1:128 Efectos por los que no tenemos organizaciones exponenciales. Tamaño de mercado, EEUU inmenso con un...
 - ☞ 1:184 La TD depende de que el propietario quiera mejorar, si es flexible, cambiará. Además es un sector...
 - ☞ 1:262 Dos factores, más que el tamaño son importantes, 1 capacidad de reacción (flexibilidad) que debe...
 - ☞ 1:365 Lo importante no es tanto el tamaño como la mentalidad de la dirección, flexibilidad, ganas de apr...
 - ☞ 1:467 El Europa hay menos flexibilidad laboral y menos capacidad de transformación, además estamos muy f...
 - ☞ 1:493 Pequeña, es mucho más flexible, capacidad de reacción, de cambio, pero la "capacidad de motor" de...
-

● TF Niveles de madurez: Las AAPP no pueden fallar, ni probando, ni apoyando

Citas:

- ☞ 1:79 Problema de no fallar y la subcontratación
- ☞ 1:86 mentario: Estudiar muy bien las medidas a tomar, porque no se puede fallar, estudios de viabilidad,...
- ☞ 1:326 La madurez de las infraestructuras están ligados al papel de las AAPP en los temas de innovación,...
- ☞ 1:414 Las personas que tienen poder y responsabilidad en las AAPP tienen la obligación de definir el mode...
- ☞ 1:451 Liderar la disrupción puede surgir desde cualquier sitio, pero el Estado debe dejar hacer, no limit...

1:499 Es muy importante que los responsables políticos, se informen, absorban lo que se difunde sobre la...

● TF Niveles de madurez: Madurez de medios

Citas:

- 1:11 Madurez de medios, en este caso, problema de empezar a pagar impuestos para todo, desde el minuto in...
- 1:83 Ventaja: Memoria histórica de la administración, cambian poco y dominan mucho su área Pocos cambi...
- 1:85 omentario: Objetivo de la TD Mejorar eficiencia Mejorar atención al ciudadano (ejemplo de notificac...
- 1:90 Plan Junker de TD dos aspectos: - Estructuras legales que permitan la innovación y el ecosistema di...
- 1:97 Método claro, definido por las grandes en VR, Apple, Google, China, que está fabricando dispositiv...
- 1:102 Como es muy reciente, no hay contenidos aún, la madurez del producto es muy incipiente aún.
- 1:104 para que haya org exponenciales necesitamos actitud, formación y ecosistema favorable
- 1:154 Afectará a todas, las grandes están en ello, las pequeñas con más dificultades. Un buen gestor d...
- 1:170 Muy importante encontrar infraestructuras que apoyen la disrupción, ejemplo a mejorar coche electr...
- 1:177 Problema de integración en el canal, las grandes empresas alimentarias no llegan directamente, sino...
- 1:199 La madurez de medios es importante, por ejemplo, las conexiones a Internet no son buenas para todos...
- 1:212 Seguimos viendo cambios lineales y no exponenciales, en el tema de los vehículos, por ejemplo, en 2...
- 1:216 La banca ha sido un gran usuario de tecnología y es un negocio con casi 300 años. Lo que sí puede...
- 1:231 La integración de tecnologías, conjuntamente con la normativa que exige, por ejemplo, presencia f...
- 1:246 En el 2017-18 lanzaron unos servicios a través de tokens y tenían a gente trabajando en 25 países...
- 1:250 Esencial, para comercializar cursos en lugares donde sólo lo ven con móviles y no tienen banda anc...
- 1:265 ejemplo, es muy fuerte, pero el liderazgo, si es fuerte, permite integrar adecuadamente los medios d...
- 1:274 Grandes empresas, 2 ventajas: - planes estratégicos establecidos - talento para ejecutarlos. Inconv...
- 1:279 Es importante, por ejemplo en infraestructuras de telecomunicación, tener una buena organización,...
- 1:312 Es importante el despliegue de infraestructuras, pero no esencial, porque es algo que ha pasado siem...
- 1:326 La madurez de las infraestructuras están ligados al papel de las AAPP en los temas de innovación,...
- 1:353 Si somos capaces de generar ideas creativas en las organizaciones, pero no somos capaces de tratarla...
- 1:369 Ejemplo del sandbox regulatorio (especie de zona franca) para las fintech en RU, intento en España,...
- 1:389 Es esencial que para que tengamos líderes disruptivos existan espacios, ecosistemas favorables, nor...
- 1:408 Lo que define el éxito es cómo usas la tecnología, que después se oculta, y todo lo demás la ma...

- 1:447 Madurez, despliegue de cargadores, se plantea un replantamiento de la necesidad real del uso del veh...
 - 1:466 Las grandes compañías han visto una oportunidad en los medios físicos para la disrupción y, por...
 - 1:468 Una oportunidad de madurez de medios y mercado apostar por la transparencia, que ciertas cláusulas...
-

● TF Niveles de madurez: Madurez de medios: Medios de difusión/comunicación

Citas:

- 1:36 En Europa contamos mal lo que hacemos en materia de innovación Oportunidades en difusión, en EEUU...
 - 1:39 El liderazgo de las empresas exponenciales está en EEUU y Europa va detrás
-

● TF Niveles de madurez: Madurez de medios: Necesidades diseminadas (también personas deslocalizadas)

Citas:

- 1:176 Sector gastronómico: Consideran la transformación, pero es un sector muy poco digitalizado. 420.00...
 - 1:231 La integración de tecnologías, conjuntamente con la normativa que exige, por ejemplo, presencia f...
 - 1:250 Esencial, para comercializar cursos en lugares donde sólo lo ven con móviles y no tienen banda anc...
 - 1:326 La madurez de las infraestructuras están ligados al papel de las AAPP en los temas de innovación,...
 - 1:426 Lider y grupo de líderes, competencia necesaria, NEGOCIACION. trabajamos deslocalizados, El lidera...
-

● TF Niveles de madurez: Madurez de medios: Usuarios con mejores medios, incluso rural

Citas:

- 1:41 La ciudadanía, incluso la rural, cada vez es más usuaria de los servicios digitales, tiene más fo...
- 1:183 Hosteleros muy bien formados, otros no. Los buenos hacen brecha. Espejo (innovan y todos los demás...
- 1:199 La madurez de medios es importante, por ejemplo, las conexiones a Internet no son buenas para todos...
- 1:204 Hacer cosas, ahora las barreras de entrada, los costes de emprender cualquier actividad, es muy bajo...
- 1:250 Esencial, para comercializar cursos en lugares donde sólo lo ven con móviles y no tienen banda anc...
- 1:387 Los usuarios finales sólo ven una parte de lo que se está haciendo en materia de TD o de tecnolog...
- 1:447 Madurez, despliegue de cargadores, se plantea un replantamiento de la necesidad real del uso del veh...
- 1:448 No cree la madurez de medios sea crítica, el uso que damos a las tecnologías se adapta al desplieg...
- 1:466 Las grandes compañías han visto una oportunidad en los medios físicos para la disrupción y, por...

1:468 Una oportunidad de madurez de medios y mercado apostar por la transparencia, que ciertas cláusulas...

• TF Niveles de madurez: Momento temporal (acertar y prolongar) de la innovación y rapidez (innovación en una semana, o nunca) Medios de maduración de ideas automáticos

Citas:

- 1:93 Llegará el momento en el que las empresas tendrán presencia en el mundo virtual, como ahora tienen...
- 1:102 Como es muy reciente, no hay contenidos aún, la madurez del producto es muy incipiente aún.
- 1:153 Más pruebas de liderazgo, organización del congreso de digitalización desde AIIM Entender las inf...
- 1:170 Muy importante encontrar infraestructuras que apoyen la disrupción, ejemplo a mejorar coche electr...
- 1:184 La TD depende de que el propietario quiera mejorar, si es flexible, cambiará. Además es un sector...
- 1:207 Es importante y España está bien colocado en los rankings del Foro económico Mundial, por ejemplo
- 1:212 Seguimos viendo cambios lineales y no exponenciales, en el tema de los vehículos, por ejemplo, en 2...
- 1:240 Estamos en un momento muy incipiente y aún no se sabe muy bien por donde ir y las empresas hacen co...
- 1:247 es importante difundir lo que se hace, pero hay que hacerlo en el momento adecuado, cuando se disrum...
- 1:248 No pasarse del límite en lo que difundes, porque el mercado puede no estar preparado.
- 1:294 Madurez, no todas están al mismo ritmo todas las empresas, en tecnología y en esquemas mentales. S...
- 1:312 Es importante el despliegue de infraestructuras, pero no esencial, porque es algo que ha pasado siem...
- 1:326 La madurez de las infraestructuras están ligados al papel de las AAPP en los temas de innovación,...
- 1:343 Innovaciones a una semana vista, porque o lo haces en una semana, o no lo haces nunca. Después se d...
- 1:353 Si somos capaces de generar ideas creativas en las organizaciones, pero no somos capaces de tratarla...
- 1:368 Liderazgo disruptor, TODO LO CAMBIA, y cuando sucede nadie quiere volver a lo anterior, EL LÍDER DI...
- 1:386 El nacer digital, adaptado a los costes que este modelo permite, es una gran ventaja. Transformar un...
- 1:393 IMPORT ANTE Como ejemplo de iniciativa pública exitosa nos encontramos con la iniciativa del presid...
- 1:408 Lo que define el éxito es cómo usas la tecnología, que después se oculta, y todo lo demás la ma...
- 1:437 En España tradicionalmente "que inventen otros" eso, conjuntamente con que no contamos nuestros log...
- 1:477 El modelo de éxito hacia lo disruptivo debe establecer que los líderes deben ser capaces de no imb...
- 1:487 Lo que en MK se llama "time to market" el mercado tiene que estar maduro y las grandes empresas, por...
- 1:492 España y el momento son fenomenales para montar empresas.
- 1:512 Las ideas disruptivas nacen de muchas ideas, con entornos favorables, donde se fomentan los canales...
- 1:533 Importante no pasarse de disruptor, el tiempo en el que lo haces, ni muy pronto ni muy tarde, es ese...

1:540 Hacer algo siempre, Fallar rápido y fallar barato, probar cosas y hacerlas, si no te equivocas es p...

● TF Niveles de madurez: Necesidad de obtener Datos y capacidad para utilizarlos

Citas:

- 1:178 Se está digitalizando algo el frontend (gestión de reservas por ejemplo), pero nada del backoffice...
 - 1:219 En banca, el problema no es obtener los datos, sino, el para qué lo hago y la rentabilidad que obte...
 - 1:326 La madurez de las infraestructuras están ligados al papel de las AAPP en los temas de innovación,...
 - 1:503 Sí puede haber un camino común. Hoja de ruta lógica: Datos (somos capaces de recoger más datos q...
 - 1:504 Va a cambiar la forma en el que las personas se van a mover, más orientado hacia la sostenibilidad,...
-

● TF Niveles de madurez: Política industrial (orientada a premiar organizaciones exponenciales)

Citas:

- 1:280 Comparando Europa, Asia y EEUU, tenemos resultados distintos en tecnología, porque tenemos distinta...
 - 1:327 El liderazgo de la disrupción debe ser privado, de la empresa privada y la administración debe est...
 - 1:364 Vivimos en una sociedad industrial, es muy difícil establecer planes para "operar fuera de la caja"...
 - 1:367 Realidad industrial vs realidad digital industrial lo que hay, digital, lo que no hay, no está crea...
 - 1:389 Es esencial que para que tengamos líderes disruptivos existan espacios, ecosistemas favorables, nor...
 - 1:391 El hecho de que las organizaciones exponenciales estén localizadas en sitios concretos, está relac...
 - 1:411 ¿Qué significa para los países tener empresas exponenciales? Son los nuevos "trasatlánticos" "cam...
 - 1:434 Transición en las empresas para obtener tiempo real para atender a las personas y para formarse, l...
 - 1:466 Las grandes compañías han visto una oportunidad en los medios físicos para la disrupción y, por...
-

● TF Niveles de madurez: Regulación (fiscal, laboral, ecosistema. etc.)

Citas:

- 1:52 Problema de regulación en Europa, paternalista, siempre por detrás del mercado, frente al american...
- 1:71 Problema con el funcionariado por edad, y resistencia a los cambios digitales (integración, conocim...
- 1:90 Plan Juncker de TD dos aspectos: - Estructuras legales que permitan la innovación y el ecosistema di...
- 1:119 Problema de Matuity: falta de ecosistema que aúpe al inventor, tenemos inventores, pero no hay nada...
- 1:128 Efectos por los que no tenemos organizaciones exponenciales. Tamaño de mercado,

EEUU inmenso con un...

- 1:147 El espíritu de EEUU es ideal para la innovación, probar, fallar y volver a intentar, Israel, etc F...
- 1:170 Muy importante encontrar infraestructuras que apoyen la disrupción, ejemplo a mejorar coche eléct...
- 1:173 El Estado tiene que facilitar los medios, para que la iniciativa privada asuma la innovación EEUU 6...
- 1:204 Hacer cosas, ahora las barreras de entrada, los costes de emprender cualquier actividad, es muy bajo...
- 1:207 Es importante y España está bien colocado en los rankings del Foro económico Mundial, por ejemplo
- 1:215 La implicación del sector público, con su presupuesto, es esencial, lo público tiene que ser "emp...
- 1:216 La banca ha sido un gran usuario de tecnología y es un negocio con casi 300 años. Lo que sí puede...
- 1:217 Modelos disruptivos en banca, dada la regulación que hay, cree que no, modelos nuevos en relación...
- 1:222 En procesos sí puede haber innovaciones, en el negocio propio de la banca, no. Ej innovación, la t...
- 1:231 La integración de tecnologías, conjuntamente con la normativa que exige, por ejemplo, presencia f...
- 1:239 EL liderazgo debe partir de la sociedad civil y lo público no debe suprimir la individualidad.
- 1:251 Madurez en las regulaciones, limitación en Europa, se regula sobre cosas que son irrelevantes para...
- 1:274 Grandes empresas, 2 ventajas: - planes estratégicos establecidos - talento para ejecutarlos. Inconv...
- 1:280 Comparando Europa, Asia y EEUU, tenemos resultados distintos en tecnología, porque tenemos distinta...
- 1:314 Liderazgo público privado: El punto inicial, el arranque debe ser privado y lo público debe seguir...
- 1:326 La madurez de las infraestructuras están ligados al papel de las AAPP en los temas de innovación,...
- 1:355 El liderazgo lo tiene que ejercer el que conozca de verdad qué es innovación, por eso cuando las a...
- 1:366 IMPORT ANTE Toda la organización es consciente de que tiene que cambiar, y el ecosistema, clientes...
- 1:369 Ejemplo del sandbox regulatorio (especie de zona franca) para las fintech en RU, intento en España,...
- 1:371 El problema de Europa es regulatorio, lo no permitido no se puede hacer y esta normativa está hecha...
- 1:374 Situación de desplazados en Africa del Este, con millones de desplazados, que utilizaban sus móvil...
- 1:376 Importante el liderazgo de lo público que permita el desarrollo a largo plazo de las empresas en un...
- 1:377 SOBERANIA DIGITAL. Un conjunto de personas con algo común que operan, que se relacionan, pero no n...
- 1:378 Nación Global Europea, que cada ciudadano pueda pertenecer a Europa si sus valores coinciden con lo...
- 1:389 Es esencial que para que tengamos líderes disruptivos existan espacios, ecosistemas favorables, nor...
- 1:390 En temas de madurez de medios, lo importante es compararnos con otros que sí lo están haciendo bie...
- 1:391 El hecho de que las organizaciones exponenciales estén localizadas en sitios concretos, está relac...
- 1:393 IMPORT ANTE Como ejemplo de iniciativa pública exitosa nos encontramos con la iniciativa del presid...
- 1:410 IMPORT ANTE rasgo de éxito, MODELO DE RED, integrándola, difundiendo, madurez

y todos liderados po...

- 1:411 ¿Qué significa para los países tener empresas exponenciales? Son los nuevos “trasatlánticos” “cam...
 - 1:414 Las personas que tienen poder y responsabilidad en las AAPP tienen la obligación de definir el mode...
 - 1:418 Efectos sobre el empleo, la normativa laboral está cambiando por las nuevas situaciones, la necesid...
 - 1:434 Transición en las empresas para obtener tiempo real para atender a las personas y para formarse, l...
 - 1:445 Muy importante, es parte del trabajo de los trabajadores digitales estar constantemente aprendiendo,...
 - 1:449 El derecho europeo, frente al anglosajón tiene problemas de competitividad, en cuando surge una inn...
 - 1:451 Liderar la disrupción puede surgir desde cualquier sitio, pero el Estado debe dejar hacer, no limit...
 - 1:452 El estado, en este caso el ayuntamiento debería ser una enorme API donde cualquiera se pudiera cone...
 - 1:466 Las grandes compañías han visto una oportunidad en los medios físicos para la disrupción y, por...
 - 1:474 Formación y capacidad de emprender para permitir absorber los cambios. Educar para que emprender se...
 - 1:497 Lo público debe crear el ecosistema favorable para que lo privado funcione y la ilusión en la soci...
 - 1:510 Los retornos en el sector regulado son predecibles y es muy complicado convencer de posibles retorno...
 - 1:516 Divide las empresas entre nativas digitales y no nativas, que nacieron antes y prestan servicios des...
 - 1:520 El liderazgo deberá tener componentes de lo público y de lo privado, con una regulación que acomp...
 - 1:539 En ocasiones lo público, que regula en Europa por ejemplo, está liderado por personas que no saben...
-

● TF Sistemas de comparación

Citas:

- 1:10 Establecer sistemas de comparación
 - 1:285 Sí se puede medir, al menos la percepción en variables relacionadas. Estas variables a analizar pu...
 - 1:390 En temas de madurez de medios, lo importante es compararnos con otros que sí lo están haciendo bie...
-

● TF Sistemas de comparación: Objetivos y externos

Citas:

- 1:19 Nivel de comparación por el nivel de tus consumidores. por los esfuerzos que se hacen por captarlos...
- 1:28 Exportable para el sector educativo, y el marco general del plan estratégico, sí es lo importante...
- 1:168 Liderazgo disruptor (como el líder clásico de Peter Drucker) Sabe comunicar la misión (importante...
- 1:287 Medición de la disrupción, ahora se incluyen análisis cuantitativos y cualitativos y la suma de l...
- 1:302 Es difícil encontrar un nivel reflejado en un número, pero sí se establecerán pronto sistemas de...

● TF Sistemas de comparación: Re-evaluación constante

Citas:

- ⌚ 1:20 Necesidad de esta constantemente re-evaluándose, no parar, se crearán puestos de trabajo muy valio...
- ⌚ 1:29 Esencial medir, antes de empezar y durante el proceso
- ⌚ 1:31 Tres momentos en los que medir: Al principio, durante la implantación y al final para ver que mejor...
- ⌚ 1:70 Permitirse jugar, obtener un producto que medio funcione y no dejar de definir, filosofar, para obte...
- ⌚ 1:125 Método: 1o Creer de verdad (el CEO tiene que poner foco sobre el tema de verdad) 2o Hacer y conside...
- ⌚ 1:126 Existen muchas métricas, Exevi utiliza una con 5 niveles de 0 a 4, pero cuando se profundiza hay qu...
- ⌚ 1:168 Liderazgo disruptor (como el líder clásico de Peter Drucker) Sabe comunicar la misión (importante...
- ⌚ 1:171 Importante. Lo que no se mide, no existe. Medición por comparación. En una empresa aplicaban un si...
- ⌚ 1:242 El método sí se podrá medir y se podrá mejorar. "como una integral es la suma de diferenciales"
- ⌚ 1:259 Método comparable, si los procesos son los mismos, es complicado, se puede medir la mayor o menor a...
- ⌚ 1:272 Se puede medir lo cerca o lejos que se está. Se mide cada vez más y eso es bueno, compararse con o...
- ⌚ 1:287 Medición de la disrupción, ahora se incluyen análisis cuantitativos y cualitativos y la suma de l...
- ⌚ 1:302 Es difícil encontrar un nivel reflejado en un número, pero sí se establecerán pronto sistemas de...
- ⌚ 1:390 En temas de madurez de medios, lo importante es compararnos con otros que sí lo están haciendo bie...
- ⌚ 1:420 Si se mide y se está empezando a comparar situaciones, lo primero sobre el impacto en la salud lab...
- ⌚ 1:487 Lo que en MK se llama "time to market" el mercado tiene que estar maduro y las grandes empresas, por...
- ⌚ 1:514 La diffusivity es una asignatura pendiente, se cuenta mal lo que estamos haciendo en temas de TD de...

● TF Sistemas de comparación: Sí método comparable

Citas:

- ⌚ 1:61 Siempre que se busca una relación, se encuentra. Matemáticamente se puede llegar a una solución,...
- ⌚ 1:76 Sí se puede metodizar y aprovechar el conocimiento de los exitosos, y se puede comparar entre ellos
- ⌚ 1:138 IMP: Si se pueden comparar empresas, y además en este nuevo mundo digital, la TRANSPARENCIA, es un...
- ⌚ 1:200 Es complicado medir, pero sí se podrían hacer métricas, por ejemplo, de utilización de estos med...
- ⌚ 1:206 El método es el explicado y el libro Exponential organizations y Exponential transformation. Son lo...
- ⌚ 1:242 El método sí se podrá medir y se podrá mejorar. "como una integral es la suma de diferenciales"
- ⌚ 1:272 Se puede medir lo cerca o lejos que se está. Se mide cada vez más y eso es bueno, compararse con o...
- ⌚ 1:287 Medición de la disrupción, ahora se incluyen análisis cuantitativos y cualitativos y la

suma de l...

☞ 1:302 Es difícil encontrar un nivel reflejado en un número, pero sí se establecerán pronto sistemas de...

☞ 1:332 Se puede exportar el método de éxito, sí modelizando, para no tener que ir práctica a práctica.

☞ 1:333 Sí se puede exportar el modelo, modelizando y simplificando, contando toda la historia, lo que ha f...

☞ 1:338 MPORT ANTE Método de cambio: Gran cambio, gran reacción Dividir el cambio en muchas pequeños camb...

☞ 1:390 En temas de madurez de medios, lo importante es compararnos con otros que sí lo están haciendo bie...

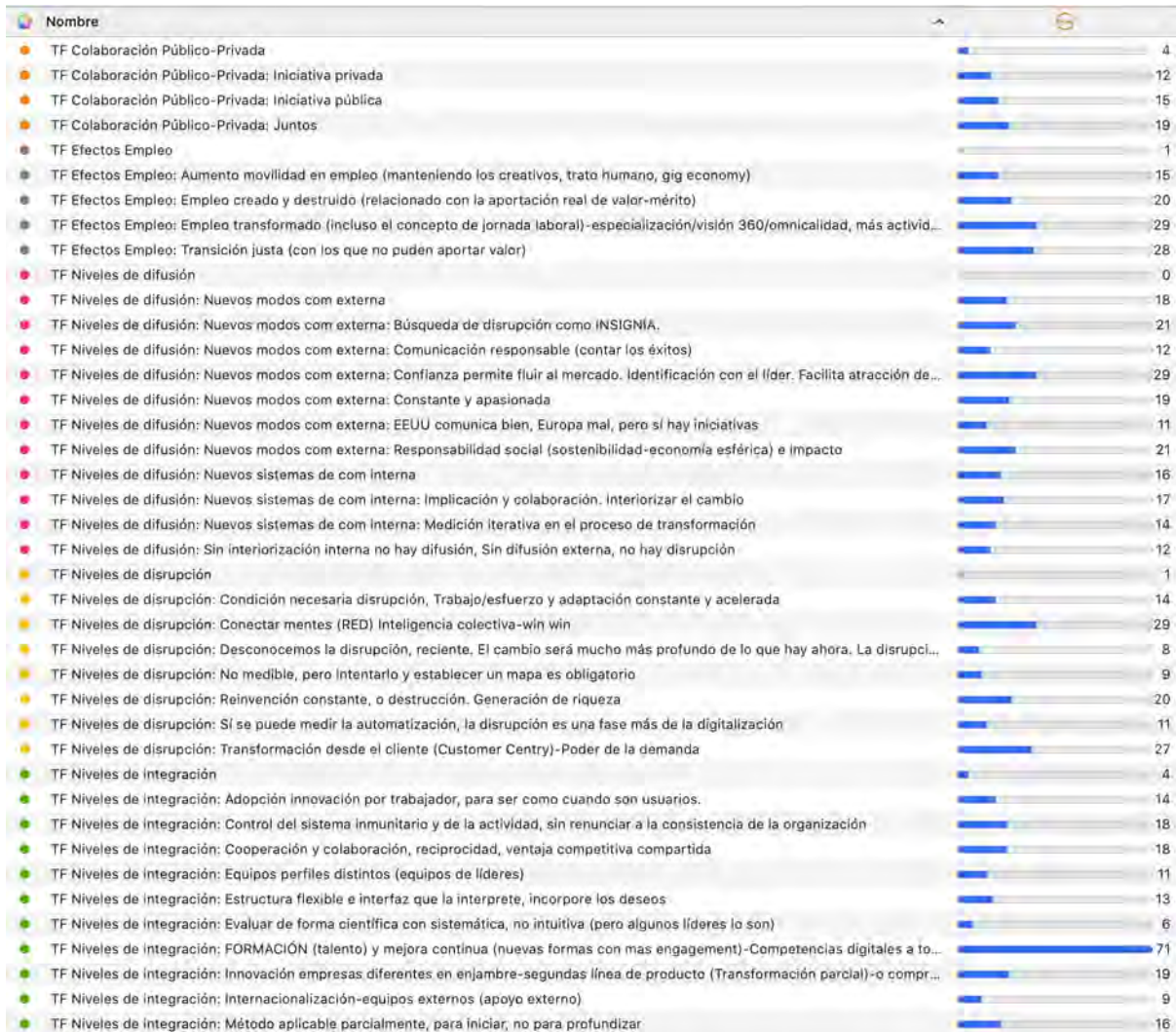
☞ 1:420 Sí se mide y se está empezando a comparar situaciones, lo primero sobre el impacto en la salud lab...

☞ 1:503 Sí puede haber un camino común. Hoja de ruta lógica: Datos (somos capaces de recoger más datos q...

Anexo 3. Informe de códigos y frecuencia de citas

La Figura A3.1 incluida en este anexo, muestra la relación completa de códigos. Además, presenta la distribución por citas, de forma gráfica, su frecuencia referenciada al total de citas.

Figura A3.1: INFORME DE CÓDIGOS Y FRECUENCIA DE CITAS



Nombre	
TF Niveles de integración: Método NO Trasladable (pymes)	16
TF Niveles de integración: Necesidad conexión tecnología (uso intensivo)-sector	27
TF Niveles de integración: Optimismo y sentido común	5
TF Niveles de integración: Personas (identificar y potenciar las fortalezas)	26
TF Niveles de integración: Plan estratégico (en todas las áreas, producción, talento, difusión, etc.)	26
TF Niveles de integración: Procesos cerrados validados para ser ejecutados, que favorezcan la innovación	17
TF Niveles de integración: Programación semántica	1
TF Niveles de integración: Sí Método Definido (grandes)-grandes problemas de transformación	24
TF Niveles de integración: Sí Método Definido (Startups)	11
TF Niveles de integración: TD como mejora de eficiencia-eficacia y estabilidad de la organización (no todas las empresas lo consiguen...	36
TF Niveles de integración: Transformación desde las personas	27
TF Niveles de integración: Transformación desde los proveedores	5
TF Niveles de integración: Transformar todas las líneas de negocio (cuantas más personas implicadas mejor)-Multidimensional-Multig...	16
TF Niveles de integración: Transparencia y sostenibilidad	14
TF Niveles de liderazgo	0
TF Niveles de liderazgo: Aprovechamiento de oportunidades y medios	22
TF Niveles de liderazgo: Asumir valores (europeos y nuevos) que la velocidad del cambio no permite	14
TF Niveles de liderazgo: Asumir valores que la velocidad del cambio no permite: No dejar a nadie atrás	12
TF Niveles de liderazgo: Asunción y gestión de riesgos (no tímidos)	11
TF Niveles de liderazgo: Buena difusión-liderazgo exponencial	9
TF Niveles de liderazgo: Capacidad de negociación	1
TF Niveles de liderazgo: Componente emocional (líder y productos/servicios)	16
TF Niveles de liderazgo: Confianza en uno mismo/convencimiento en ser líderes (visión de varios)	36
TF Niveles de liderazgo: Creatividad (Creadores de experiencias)-mezclándose con el resto	26
TF Niveles de liderazgo: Disruptor, tracciona al mercado, externo e interno (visión común global que hace sentir bien y se comparte m...	18
TF Niveles de liderazgo: El líder debe permitir que la organización (y las ideas) le sobreviva y líder clonado en remoto (líderes locales)	8
TF Niveles de liderazgo: El líder es seguido por el resto del sector (ser ejemplo) Provocar el cambio en otros (sin obligar)	29
TF Niveles de liderazgo: Experiencia en transformación, aunque no sea digital, Reinenciones (Grupos fuera del sistema jubilados-paci...	22
TF Niveles de liderazgo: Fracasar rápido para no consumir recursos Probar (no todos los que innovan triunfan)	11
TF Niveles de liderazgo: Gran empresa-tamaño de mercado. Grande dominadora, futuros servicios integrados en las grandes (mercad...	7
TF Niveles de liderazgo: Hambre por cambiar el mundo (espíritu emprendedor)-Necesidad de cambiar y propósito común ACTITUD: pr...	25
TF Niveles de liderazgo: Líder del profesor, enseñar y acompañar (mentor)	4
TF Niveles de liderazgo: Liderazgo hacia la transformación CEO y/o Propiedad (integración de arriba a abajo)	25
TF Niveles de liderazgo: Liderazgo individual, de cada persona	31
TF Niveles de liderazgo: Líderes entrando en otros sectores (su objetivo es liderar)	7
TF Niveles de liderazgo: Necesidad de cambiar y propósito	25
TF Niveles de liderazgo: Perfiles de liderazgo Creativo, procesos, integrador, legal	23
TF Niveles de liderazgo: Presupuesto ilimitado (no es problema de recursos si hay propósito, cuando se recorta se empieza por innova...	14
TF Niveles de liderazgo: Primero en adoptar la innovación (innovación constante de procesos, servicios, etc.). El segundo mayor disrup...	13
TF Niveles de liderazgo: Producto mínimo (nicho y long tail) y Redefinición constante -quick wins, dividir el cambio en pequeñas accio...	13

Nombre	
TF Colaboración Público-Privada	4
TF Colaboración Público-Privada: Iniciativa privada	12
TF Colaboración Público-Privada: Iniciativa pública	15
TF Colaboración Público-Privada: Juntos	19
TF Efectos Empleo	1
TF Efectos Empleo: Aumento movilidad en empleo (manteniendo los creativos, trato humano, gig economy)	15
TF Efectos Empleo: Empleo creado y destruido (relacionado con la aportación real de valor-mérito)	20
TF Efectos Empleo: Empleo transformado (incluso el concepto de jornada laboral)-especialización/visión 360/omnicidad, más activid...	29
TF Efectos Empleo: Transición justa (con los que no pueden aportar valor)	28
TF Niveles de difusión	0
TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa	18
TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa: Búsqueda de disrupción como INSIGNIA.	21
TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa: Comunicación responsable (contar los éxitos)	12
TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa: Confianza permite fluir al mercado. Identificación con el líder. Facilita atracción de...	29
TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa: Constante y apasionada	19
TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa: EEUU comunica bien, Europa mal, pero sí hay iniciativas	11
TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa: Responsabilidad social (sostenibilidad-economía esférica) e impacto	21
TF Niveles de difusión: Nuevos sistemas de com interna	16
TF Niveles de difusión: Nuevos sistemas de com interna: Implicación y colaboración. Interiorizar el cambio	17
TF Niveles de difusión: Nuevos sistemas de com interna: Medición iterativa en el proceso de transformación	14
TF Niveles de difusión: Sin interiorización interna no hay difusión, Sin difusión externa, no hay disrupción	12
TF Niveles de disrupción	1
TF Niveles de disrupción: Condición necesaria disrupción, Trabajo/esfuerzo y adaptación constante y acelerada	14
TF Niveles de disrupción: Conectar mentes (RED) Inteligencia colectiva-win win	29
TF Niveles de disrupción: Desconocemos la disrupción, reciente. El cambio será mucho más profundo de lo que hay ahora. La disrupci...	8
TF Niveles de disrupción: No medible, pero intentarlo y establecer un mapa es obligatorio	9
TF Niveles de disrupción: Reinención constante, o destrucción. Generación de riqueza	20
TF Niveles de disrupción: Si se puede medir la automatización, la disrupción es una fase más de la digitalización	11
TF Niveles de disrupción: Transformación desde el cliente (Customer Centry)-Poder de la demanda	27
TF Niveles de integración	4
TF Niveles de integración: Adopción innovación por trabajador, para ser como cuando son usuarios.	14
TF Niveles de integración: Control del sistema inmunitario y de la actividad, sin renunciar a la consistencia de la organización	18
TF Niveles de integración: Cooperación y colaboración, reciprocidad, ventaja competitiva compartida	18
TF Niveles de integración: Equipos perfiles distintos (equipos de líderes)	11
TF Niveles de integración: Estructura flexible e interfaz que la interprete, incorpore los deseos	13
TF Niveles de integración: Evaluar de forma científica con sistemática, no intuitiva (pero algunos líderes lo son)	6
TF Niveles de integración: FORMACIÓN (talento) y mejora continua (nuevas formas con mas engagement)-Competencias digitales a to...	71
TF Niveles de integración: Innovación empresas diferentes en enjambre-segundas línea de producto (Transformación parcial)-o compr...	19
TF Niveles de integración: Internacionalización-equipos externos (apoyo externo)	9
TF Niveles de integración: Método aplicable parcialmente, para iniciar, no para profundizar	16

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4. Informe de co-ocurrencias entre integración y liderazgo

La Figura A4.1 siguiente, muestra a modo de ejemplo, y de forma gráfica, las co-ocurrencias entre las dos evidencias más significativas, “integración y liderazgo”, evidenciando que aparecen habitualmente juntas, en los casos donde existe una alta probabilidad de presentarse la innovación disruptiva. La información presentada fue tratada y generada con el software de análisis cualitativo “*Atlas.ti*”.

Figura A4.1: INFORME DE CO-OCURRENCIAS ENTRE INTEGRACIÓN Y LIDERAZGO

	● TF Niveles de integración: FORMACIÓN... 71	● TF Niveles de integración: Necesidad conexión tecnología... 27
TF Niveles de liderazgo: Aprovechamiento de oportunidades y med...	4 (0.04)	4 (0.09)
TF Niveles de liderazgo: Confianza en uno mismo/convencimiento e...	5 (0.05)	4 (0.07)
TF Niveles de liderazgo: Creatividad (Creadores de experiencias)-...	3 (0.03)	2 (0.04)
TF Niveles de liderazgo: El líder es seguido por el resto del sector (...)	9 (0.10)	2 (0.04)
TF Niveles de liderazgo: Experiencia en transformación, aunque no...	6 (0.07)	2 (0.04)
TF Niveles de liderazgo: Hambre por cambiar el mundo (espíritu em...	6 (0.07)	1 (0.02)
TF Niveles de liderazgo: Liderazgo hacia la transformación CEO y/o...	6 (0.07)	1 (0.02)
TF Niveles de liderazgo: Liderazgo individual, de cada persona	6 (0.06)	4 (0.07)
TF Niveles de liderazgo: Necesidad de cambiar y propósito	4 (0.04)	2 (0.04)
TF Niveles de liderazgo: Perfiles de liderazgo Creativo, procesos, int...	3 (0.03)	2 (0.04)
TF Niveles de liderazgo: Visión nuevos modelos de negocio expone...	4 (0.04)	7 (0.12)

	● TF Niveles de integración: TD como mejora de eficiencia... 36	● TF Niveles de integración: Transformación desde las personas 27
		1 (0.02)
	2 (0.03)	2 (0.03)
	5 (0.09)	1 (0.02)
	1 (0.02)	3 (0.06)
	2 (0.04)	4 (0.09)
	1 (0.02)	1 (0.02)
	2 (0.03)	3 (0.06)
	2 (0.03)	8 (0.16)
	3 (0.05)	2 (0.04)
	3 (0.05)	1 (0.02)
	4 (0.06)	1 (0.02)

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5. Relación de códigos de la primera codificación

Siguiendo los procedimientos de la Teoría Fundamentada, se presenta en la Tabla A5.1 siguiente, la relación de la primera codificación, con los 101 códigos iniciales. Como se muestra en la columna “color”, se organizó una categorización por colores, para alinear cada conjunto de códigos con una característica del Marco de medición de las innovaciones disruptivas, liderazgo, madurez, integración y difusión Guo et al. (2018). También se incluye en cada código un pequeño fragmento del texto relacionado en cada cita con el código, para facilitar su comprensión posterior.

Tabla A5.1: RELACIÓN DE CÓDIGOS DE LA PRIMERA CODIFICACIÓN

Color	Código
●	TF Colaboración Público-Privada
●	TF Colaboración Público-Privada: Iniciativa privada
●	TF Colaboración Público-Privada: Iniciativa pública
●	TF Colaboración Público-Privada: Juntos
●	TF Efectos Empleo
●	TF Efectos Empleo: Aumento movilidad en empleo (manteniendo los creativos, trato humano, gig economy)
●	TF Efectos Empleo: Empleo creado y destruido (relacionado con la aportación real de valor-mérito)
●	TF Efectos Empleo: Empleo transformado (incluso el concepto de jornada laboral)-especialización/visión 360/omnicalidad, más actividad que trabajo
●	TF Efectos Empleo: Transición justa (con los que no pueden aportar valor)
●	TF Niveles de difusión
●	TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa
●	TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa: Búsqueda de disrupción como INSIGNIA.
●	TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa: Comunicación responsable (contar los éxitos)
●	TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa: Confianza permite fluir al mercado. Identificación con el líder. Facilita atracción de talento

●	TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa: Constante y apasionada
●	TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa: EEUU comunica bien, Europa mal, pero sí hay iniciativas
●	TF Niveles de difusión: Nuevos modos com externa: Responsabilidad social (sostenibilidad-economía esférica) e impacto
●	TF Niveles de difusión: Nuevos sistemas de com interna
●	TF Niveles de difusión: Nuevos sistemas de com interna: Implicación y colaboración. Interiorizar el cambio
●	TF Niveles de difusión: Nuevos sistemas de com interna: Medición iterativa en el proceso de transformación
●	TF Niveles de difusión: Sin interiorización interna no hay difusión, Sin difusión externa, no hay disrupción
●	TF Niveles de difusión: Transparencia y sostenibilidad
●	TF Niveles de disrupción
●	TF Niveles de disrupción: Condición necesaria disrupción, Trabajo/esfuerzo y adaptación constante y acelerada
●	TF Niveles de disrupción: Conectar mentes (RED) Inteligencia colectiva-win win
●	TF Niveles de disrupción: Desconocemos la disrupción, reciente. El cambio será mucho más profundo de lo que hay ahora. La disrupción será lo normal
●	TF Niveles de disrupción: No medible, pero intentarlo y establecer un mapa es obligatorio
●	TF Niveles de disrupción: Reinención constante, o destrucción. Generación de riqueza
●	TF Niveles de disrupción: Sí se puede medir la automatización, la disrupción es una fase más de la digitalización
●	TF Niveles de disrupción: Transformación desde el cliente (Customer Centry)-Poder de la demanda
●	TF Niveles de integración
●	TF Niveles de integración: Adopción innovación por trabajador, para ser como cuando son usuarios. 6A
●	TF Niveles de integración: Control del sistema inmunitario y de la actividad, sin renunciar a la consistencia de la organización 6A
●	TF Niveles de integración: Cooperación y colaboración, reciprocidad, ventaja competitiva compartida

●	TF Niveles de integración: Estructura flexible e interfaz que la interprete, incorpore los deseos 6A
●	TF Niveles de integración: Formación (talento) y mejora continua (nuevas formas con mas engagement)-Competencias digitales a todos-Aprender de lo que hacen otros
●	TF Niveles de integración: Innovación empresas diferentes en enjambre-segundas línea de producto (Transformación parcial)-o compra de empresas innovadoras-innovación abierta dentro y fuera-TF Niveles de integración: Transformación desde los proveedores
●	TF Niveles de integración: Internacionalización-equipos externos (apoyo externo)
●	TF Niveles de integración: Método aplicable parcialmente, para iniciar, no para profundizar
●	TF Niveles de integración: Método NO Trasladable (pymes)
●	TF Niveles de integración: Plan estratégico (en todas las áreas, producción, talento, difusión, etc.)
●	TF Niveles de integración: Procesos cerrados validados para ser ejecutados, que favorezcan la innovación
●	TF Niveles de integración: Sí Método Definido (grandes)-grandes problemas de transformación
●	TF Niveles de integración: Sí Método Definido (Startups)
●	TF Niveles de integración: TD como mejora de eficiencia-eficacia y estabilidad de la organización (no todas las empresas lo consiguen)-Demanda excesivamente exigente (poco sostenible)
●	TF Niveles de integración: Transformación desde las personas 6A
●	TF Niveles de integración: Transformar todas las líneas de negocio (cuantas más personas implicadas mejor)-Multidimensional-Multigeneracional)
●	TF Niveles de liderazgo
●	TF Niveles de liderazgo: Aprovechamiento de oportunidades y medios
●	TF Niveles de liderazgo: Asumir valores (europeos y nuevos) que la velocidad del cambio no permite
●	TF Niveles de liderazgo: Asumir valores que la velocidad del cambio no permite: No dejar a nadie atrás
●	TF Niveles de liderazgo: Asunción y gestión de riesgos (no tímidos)
●	TF Niveles de liderazgo: Buena difusión-liderazgo exponencial
●	TF Niveles de liderazgo: Capacidad de negociación
●	TF Niveles de liderazgo: Componente emocional (líder y productos/servicios)

•	TF Niveles de liderazgo: Confianza en uno mismo/convencimiento en ser líderes (visión de varios)
•	TF Niveles de liderazgo: Creatividad (Creadores de experiencias)-mezclándose con el resto
•	TF Niveles de liderazgo: Disruptor, tracciona al mercado, externo e interno (visión común global que hace sentir bien y se comparte más, efecto exponencial)
•	TF Niveles de liderazgo: El líder debe permitir que la organización (y las ideas) le sobreviva y líder clonado en remoto (líderes locales)
•	TF Niveles de liderazgo: El líder es seguido por el resto del sector (ser ejemplo) Provocar el cambio en otros (sin obligar)
•	TF Niveles de liderazgo: Equipos perfiles distintos (equipos de líderes)
•	TF Niveles de liderazgo: Evaluar de forma científica con sistemática, no intuitiva (pero algunos líderes lo son)
•	TF Niveles de liderazgo: Experiencia en transformación, aunque no sea digital. Reinenciones (Grupos fuera del sistema jubilados-paciencia Multigeneracional)-Nativos digitales ventaja
•	TF Niveles de liderazgo: Fracasar rápido para no consumir recursos Probar (no todos los que innovan triunfan)
•	TF Niveles de liderazgo: Gran empresa-tamaño de mercado. Grande dominadora, futuros servicios integrados en las grandes (mercado digital pequeño aún)
•	TF Niveles de liderazgo: Hambre por cambiar el mundo (espíritu emprendedor)-Necesidad de cambiar y propósito común ACTITUD: predisposición y disposición (tomar los proyectos como propios)
•	TF Niveles de liderazgo: Líder del profesor, enseñar y acompañar (mentor)
•	TF Niveles de liderazgo: Liderazgo hacia la transformación CEO y/o Propiedad (integración de arriba a abajo)
•	TF Niveles de liderazgo: Liderazgo individual, de cada persona
•	TF Niveles de liderazgo: Líderes entrando en otros sectores (su objetivo es liderar)
•	TF Niveles de liderazgo: Necesidad de cambiar y propósito
•	TF Niveles de liderazgo: Optimismo y sentido común
•	TF Niveles de liderazgo: Perfiles de liderazgo Creativo, procesos, integrador, legal
•	TF Niveles de liderazgo: Personas (identificar y potenciar las fortalezas)
•	TF Niveles de liderazgo: Presupuesto ilimitado (no es problema de recursos si hay propósito, cuando se

	recorta se empieza por innovación)
•	TF Niveles de liderazgo: Primero en adoptar la innovación (innovación constante de procesos, servicios, etc.). El segundo mayor disrupción
•	TF Niveles de liderazgo: Producto mínimo (nicho y long tail) y Redefinición constante -quick wins, dividir el cambio en pequeñas acciones gestionables
•	TF Niveles de liderazgo: Reducción de incertidumbre
•	TF Niveles de liderazgo: Simplicidad, Capacidad para hacer la tecnología invisible Programación semántica
•	TF Niveles de liderazgo: Visión nuevos modelos de negocio exponenciales (lucidez sobre el futuro, también en tecnologías) visión diferente, transversal humanista y global
•	TF Niveles de madurez
•	TF Niveles de madurez: Asimetrías (también demográficas)
•	TF Niveles de madurez: Capacidad para desarrollar las infraestructuras si no existen (o adaptar los comportamientos a las que hay)
•	TF Niveles de madurez: Conocimiento profundo trabajo actual (capacidad, conocimiento, competencias (nuevas), habilidad)-Microespecialistas en cada área
•	TF Niveles de madurez: Diferente por Sectores
•	TF Niveles de madurez: Ecosistema alrededor del inventor/emprendedor con vocación de largo plazo
•	TF Niveles de madurez: Flexibilidad empleo y mercados
•	TF Niveles de madurez: Las AAPP no pueden fallar, ni probando, ni apoyando
•	TF Niveles de madurez: Madurez de medios
•	TF Niveles de madurez: Madurez de medios: Medios de difusión/comunicación
•	TF Niveles de madurez: Madurez de medios: Necesidades diseminadas (también personas deslocalizadas)
•	TF Niveles de madurez: Madurez de medios: Usuarios con mejores medios, incluso rural
•	TF Niveles de madurez: Momento temporal (acertar y prolongar) de la innovación y rapidez (innovación en una semana, o nunca) Medios de maduración de ideas automáticos
•	TF Niveles de madurez: Necesidad conexión tecnología (uso intensivo)-sector

●	TF Niveles de madurez: Necesidad de obtener Datos y capacidad para utilizarlos
●	TF Niveles de madurez: Política industrial (orientada a premiar organizaciones exponenciales)
●	TF Niveles de madurez: Regulación (fiscal, laboral, ecosistema. etc.)
●	TF Sistemas de comparación
●	TF Sistemas de comparación: Objetivos y externos
●	TF Sistemas de comparación: Re-evaluación constante
●	TF Sistemas de comparación: Sí método comparable

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6. Guion completo de las entrevistas en profundidad

Se presentan a continuación, los guiones completos de las entrevistas en profundidad, que sirvieron para obtener la máxima información relacionada con la innovación disruptiva, ofrecida de forma tan generosa por los entrevistados. Se incluye el guion original (A) y el modificado a partir de la entrevista número 10, (B), para dar respuesta al marco de medición de la innovación disruptiva (Guo et al., 2018).

A) GUION ORIGINAL DE LAS ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD (HASTA LA ENTREVISTA NÚMERO 10)

- * Saludo a oyentes
- * Agradecimiento y presentación al invitado
- * Presentación del tema a tratar:
- * Empresas y transformación digital
 - * automatización
 - * factor diferencial de transformación, disrupción
- * H1: ¿Están las organizaciones españolas considerando realmente la necesidad de transformación, la ven como una amenaza o una oportunidad?
- * H2: Aquellas organizaciones más ocupadas por los niveles de adaptación a lo digital, han aprendido del proceso continuo de adaptación y probablemente habrán generado una ventaja competitiva. ¿Puede esta ventaja, ser metodizada, existen patrones a seguir que funcionen?
- * ¿Cuál es, en tu opinión el camino de éxito? ¿Cuáles son los pasos válidos, las acciones comunes que facilitan este proceso? En resumen, cuales son los resortes para que una empresa se transforme con éxito.
 - * ¿Es posible transformar una empresa consolidada?
 - * ¿Es mejor partir desde cero?
- * Tras conseguir establecer un método válido con el que las empresas que sí se están

transformando, ¿es posible diseñar un sistema de medición que pondere cada uno de los aspectos del método, estableciendo así un “nivel de adaptación comparable” que facilite la evaluación de las organizaciones?

* Organizaciones exponenciales, como Amazon, Google, Uber, por qué en España y Europa prácticamente no existen?

* ¿El proceso de transformación destruirá o creará empleo?

* ¿Quién tiene que liderar la transformación digital, el estado o la iniciativa privada?

* Algún comentario en referencia a la transformación digital?

* ¿Cómo te podemos encontrar? ¿Podemos contar contigo para pasar otro rato en el futuro?

* Muchas gracias por aportar valor y luz, eres un gurú, el que disipa.

B) GUION MODIFICADO DE LAS ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD (A PARTIR DE LA ENTREVISTA NÚMERO 10)

- [] Saludo a oyentes

- [] Agradecimiento y presentación al invitado

- [] Presentación del tema a tratar:

- [] Presentación de su perfil profesional y empresa

- [] Empresas y transformación digital

- [] automatización

- [] factor diferencial de transformación, disrupción

- [] P1: ¿Están las organizaciones, internacionales y nacionales, considerando realmente la necesidad de transformación, la ven como una amenaza o una oportunidad?

- [] P2 y P3: Aquellas organizaciones más ocupadas por los niveles de adaptación a lo digital, han aprendido del proceso continuo de adaptación y probablemente habrán generado una

ventaja competitiva. ¿Puede esta ventaja, ser metodizada, existen patrones a seguir que funcionen? ¿es posible medir los aspectos del método y establecer un “nivel de adaptación comparable” que facilite la evaluación de las organizaciones?

- [] P4: Grado de Integración. ¿Si el grado de innovación, entendido como lo facilidad para adoptar las innovaciones, es importante, cómo ve a las empresas en esto, como de importante es este factor?

- [] P8 ¿Tienen en su organización, un plan de transformación digital?

- [] ¿Es posible transformar una empresa consolidada? ¿Es mejor partir desde cero?

- [] P7¿Cuánto sabe el ecosistema de su empresa, interno y externo, lo que se está haciendo en materia de transformación digital?

- [] P5: Liderazgo Disruptor. Llamo liderazgo disruptor a la capacidad, no sólo de adoptar la disrupción, sino de generar la tracción suficiente para que los ecosistemas de innovación y, sobre todo de negocio, los adopten. ¿qué experiencia en este sentido has tenido, cómo has encontrado en esto a las organizaciones?

- [] P6: Madurez de los “medios para la disrupción” En los casos de éxito, las empresas que han conseguido “disrumpir” han encontrado, o creado la infraestructura necesaria para generar su mercado, ¿cómo has encontrado la madurez del ecosistema necesario para disrumpir, estamos preparados?

- [] Organizaciones exponenciales, como Amazon, Google, Uber, por qué en España y Europa prácticamente no existen?

- [] ¿El proceso de transformación destruirá o creará empleo neto?

- [] ¿Quién tiene que liderar la transformación digital, el estado o la iniciativa privada?

- [] Algún comentario en referencia a la transformación digital?

- [] ¿Cómo te podemos encontrar? ¿Podemos contar contigo para pasar otro rato en el futuro?

- [] Muchas gracias por aportar valor y luz, eres un gurú, el que disipa.

Anexo 7. Correspondencias entre las evidencias y sus probabilidades

Este anexo muestra los cálculos realizados para obtener las correspondencias asociadas a las evidencias y a las clases del estudio. Para facilitar su visionado, la información se ha dividido en dos: Figura A7.1 y Figura A7.2. Se muestran a continuación.

Figura A7.1: CÁLCULO DE CORRESPONDENCIAS ENTRE LAS EVIDENCIAS Y SU PROBABILIDAD (1)

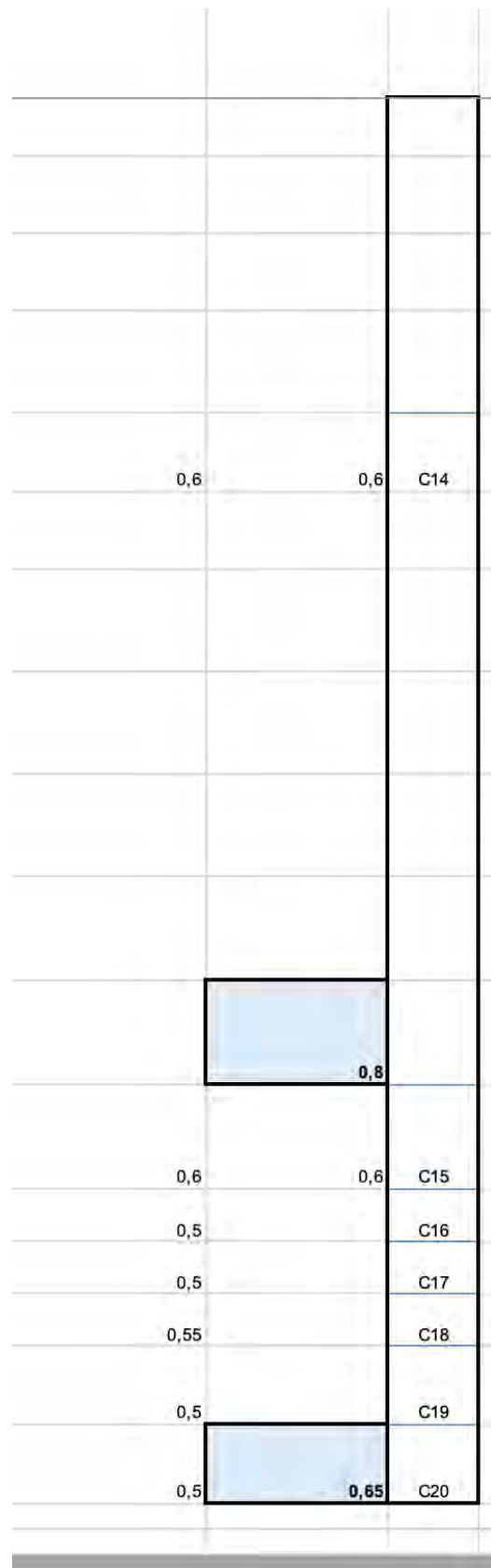
	05-11-2019 Informes Citas completo.p df Gr=539			Totales					
	Absoluto	Relativo de fila	Relativo de tabla	Absoluto	Relativo de tabla				
1A-TF Integración Operativa Gr=60; GS=2	60	100,00%	4,23%	60	4,23%				
1B-TF Integración Formativa Gr=84; GS=2	84	100,00%	5,92%	84	5,92%				
1C-TF Integración Global Gr=161; GS=11	161	100,00%	11,35%	161	11,35%				
1D-TF Integración Metodológica Gr=82; GS=6	82	100,00%	5,78%	82	5,78%	387	27,29%	INTEGRACIÓN	EV1
2A-TF Transparencia y sostenibilidad Gr=14; GS=1	14	100,00%	0,99%	14	0,99%				
2B-TF Comunicación interpersonal Gr=18; GS=1	18	100,00%	1,27%	18	1,27%				
2C-TF Red Gr=12; GS=1	12	100,00%	0,85%	12	0,85%				
2D-TF Transferencia social Gr=51; GS=3	51	100,00%	3,60%	51	3,60%				
2E-TF Marketing (difusión de resultados) Gr=29; GS=1	29	100,00%	2,05%	29	2,05%				
2F-TF Comunicación interna Gr=55; GS=4	55	100,00%	3,88%	55	3,88%				
2G-TF Comunicación externa Gr=27; GS=3	27	100,00%	1,90%	27	1,90%				
2H-TF Explotación de resultados Gr=21; GS=1	21	100,00%	1,48%	21	1,48%	227	16,01%	DIFUSIÓN	EV2
3A-TF Liderazgo Competencias "Estrategia Digital" Gr=27; GS=2	27	100,00%	1,90%	27	1,90%				
3A1-TF Liderazgo Competencias "Estrategia Digital": Liderar proceso transformación Gr=46; GS=2	46	100,00%	3,24%	46	3,24%				
3A2-TF Liderazgo Competencias "Estrategia Digital": Visión holística organización Gr=68; GS=3	68	100,00%	4,80%	68	4,80%				
3A3-TF Liderazgo Competencias "Estrategia Digital": Definir estrategia basada en cliente- empresa-tecnología Gr=41; GS=3	41	100,00%	2,89%	41	2,89%				
3A4-TF Liderazgo Competencias "Estrategia Digital": Favorecer la cultura digital de las personas Gr=11; GS=1	11	100,00%	0,78%	11	0,78%				
3A5-TF Liderazgo Competencias "Estrategia Digital": Capacidad de desarrollo de nuevos modelos digitales Gr=36; GS=2	36	100,00%	2,54%	36	2,54%	229	16,15%		

Correspondencia inicial		clases	Distribución muestra		LISTA	CORRESPONDENCIAS GUÍA	
0,5		C1	Max	38,65%	Posible 50-70	0-5	0,5
0,55		C2	Mín	0,56%	Factible 75-85	5-10	0,55
0,6		C3	Media	8,33%	Deseable 99	10-15	0,6
0,55	0,75	C4	mediana	4,48%		15-20	0,65
0,5		C5				20-25	0,70
0,5		C6				25-30	0,75
0,5		C7				>30	0,8
0,5		C8					
0,5		C9					
0,5		C10					
0,5		C11					
0,5	0,65	C12					
0,65	0,65	C13					

Fuente: Elaboración propia.

Figura A7.2: CÁLCULO DE CORRESPONDENCIAS ENTRE LAS EVIDENCIAS Y SU PROBABILIDAD (2)

	05-11-2019 Informes Citas completo.p cif			Totales					
3B-TF Liderazgo Competencias "Blandas" Gr=1; GS=1	1	100,00%	0,07%	1	0,07%				
3B1-TF Liderazgo Competencias "Blandas": Comunicación Gr=16; GS=1	16	100,00%	1,13%	16	1,13%				
3B2-TF Liderazgo Competencias "Blandas": Trabajo en equipo Gr=68; GS=4	68	100,00%	4,80%	68	4,80%				
3B3-TF Liderazgo Competencias "Blandas": Toma de decisiones Gr=36; GS=1	36	100,00%	2,54%	36	2,54%				
3B4-TF Liderazgo Competencias "Blandas": Resolución de problemas Gr=23; GS=1	23	100,00%	1,62%	23	1,62%				
3B6-TF Liderazgo Competencias "Blandas": Empatía Gr=8; GS=1	8	100,00%	0,56%	8	0,56%	152	10,72%		
3C-TF Liderazgo Competencias "Transformación Digital" Gr=29; GS=1	29	100,00%	2,05%	29	2,05%				
3C1-TF Liderazgo Competencias "Transformación Digital": Pensamiento crítico Gr=14; GS=1	14	100,00%	0,99%	14	0,99%				
3C2-TF Liderazgo Competencias "Transformación Digital": Comunicación compleja Gr=31; GS=2	31	100,00%	2,19%	31	2,19%				
3C3-TF Liderazgo Competencias "Transformación Digital": Creatividad Gr=26; GS=1	26	100,00%	1,83%	26	1,83%				
3C4-TF Liderazgo Competencias "Transformación Digital": Colaboración Gr=4; GS=1	4	100,00%	0,28%	4	0,28%				
3C5-TF Liderazgo Competencias "Transformación Digital": Flexibilidad y adaptabilidad Gr=28; GS=3	28	100,00%	1,97%	28	1,97%	548	38,65%	TOTAL LIDERA	EV3
3C6-TF Liderazgo Competencias "Transformación Digital": Productividad y evaluación Gr=35; GS=4	35	100,00%	2,47%	35	2,47%	167	11,78%	LIDERAZGO	
4A-TF Madurez tecnológica Gr=36; GS=3	36	100,00%	2,54%	36	2,54%				
4B-TF Madurez creativa Gr=37; GS=2	37	100,00%	2,61%	37	2,61%				
4C-TF Madurez de medios Gr=108; GS=7	108	100,00%	7,62%	108	7,62%				
4D-TF Madurez temporal de la innovación Gr=67; GS=4	67	100,00%	4,72%	67	4,72%				
4E-TF Madurez del modelo de									



Fuente: Elaboración propia.