

Uso del Big Data en la evaluación de empleados de pymes del sector servicios en España. Un acercamiento a los trabajadores estratégicos que desempeñan sus labores con una mínima supervisión presencial

Sergio Bravo Bañasco
sbravoba@uoc.es
Tutor/a: Dr. Fabio Zamarreño Méndez
30/06/2023

Lo que no es útil para la colmena, no es útil para la abeja

Marco Aurelio

Prefiero sufrir una injusticia a causarla, porque si la causo
me transformaría en una persona injusta

Sócrates

Solo el hombre culto es libre

Epícteto

Los datos individuales son importantes, pero sobre todo son importantes los datos que se
extrapolan y se convierten en colectivos

Pedro Baños Bajo

Agradecimientos

Este ensayo es la materialización de un proceso formativo que no empezó en 2021 con el inicio del máster en dirección y gestión de RR.HH., sino que comenzó desde el momento en que nací. Soy quien soy gracias a mi familia. Sus valores y ejemplo han sido y son la guía de mis actos. Evidentemente, la excelente formación recibida en el colegio e instituto me han permitido ser capaz de avanzar en mi carrera académica hasta culminar el presente documento.

Me gustaría resaltar el papel de la Doctora Raquel Acero Cacho de la Universidad de Zaragoza, quien me guió en mi primer ensayo académico en 2017 y a la que tengo un profundo respeto y admiración. Además, tengo que destacar el papel del Doctor Fabio Zamarreño Méndez quien con su entrega y dedicación ha conseguido iluminarme una temática para mi desconocida, y que ahora me apasiona, por lo cual siempre le estaré agradecido.

Sirvan estas líneas para agradecer el trabajo del tribunal por su esfuerzo y comprensión a la hora de corregir el ensayo.

Por último, me gustaría destacar el apoyo de Alejandro Faubel Rodríguez y David Navarro Mariñoso, compañeros de trabajo y amigos, por ayudarme a gestar el embrión de este ensayo una fría tarde de marzo en tierras neerlandesas.

Índice

Índice de imágenes	5
Índice de tablas	6
Índice de gráficos	6
Glosario de acrónimos	7
Resumen	8
Abstract	8
1. Justificación	9
2. Introducción	10
2.1. Acercamiento.....	10
2.2. Evaluación del desempeño	10
2.3. Pymes.....	13
2.4. <i>Big Data</i>	16
3. Marco conceptual	20
4. Objetivos, preguntas de investigación, hipótesis y metodología	24
5. Metodología.....	27
5.1. Generalidades	27
5.2. Particularidades.....	27
5.2.1. <i>Metodología cuantitativa</i>	27
5.2.2. <i>Metodología cualitativa</i>	29
5.3. Justificación	30
5.3.1. <i>Metodología cuantitativa</i>	30
5.3.2. <i>Metodología cualitativa</i>	31
6. Resultados.....	32
6.1. Análisis cuantitativo	32
6.2. Análisis cualitativo	42
6.2.1. Evaluaciones del desempeño	43
6.2.2. Características empleados	44
6.2.3. Sistemas de evaluación para sus empresas.....	45
6.2.4. Tablas de ponderación.....	46
6.2.5. Cesión de datos.....	47
6.2.6. Big Data y ética	47
7. Discusión de resultados	48
7.1. Discusión resultados cuantitativos	48
7.2. Discusión resultados cualitativos	51
7.2.1. <i>Evaluaciones del desempeño</i>	51
7.2.2. <i>Características empleados</i>	52
7.2.3. <i>Sistema de evaluación para sus empresas</i>	52
7.2.4. <i>Tablas de ponderación</i>	53
7.2.5. <i>Cesión de datos</i>	53
7.2.6. <i>Big Data y ética</i>	53
8. Conclusiones	54

9.	Propuestas de mejora	56
9.1.	Necesidades del sector	56
9.2.	<i>Assessment Application (AssApp)</i>	56
9.2.1.	Concepto de la start-up	56
9.2.2.	Obtención de datos	58
9.2.3.	Requisitos del software	60
9.2.4.	Desarrollo de la aplicación	62
9.2.5.	Creación del programa de formativo para empleados	67
9.2.6.	Desarrollo del programa formativo	70
10.	Limitaciones del ensayo	71
11.	Futuras líneas de investigación	72
12.	Bibliografía.....	73
13.	Anexos.....	87
13.1.	Cuestionarios.....	87
13.1.1.	Cuestionario en español.....	87
13.1.2.	Cuestionario en inglés	92
13.2.	Entrevistas	97
13.2.1.	Entrevista 1.....	97
13.2.2.	Entrevista 2.....	102
13.2.3.	<i>Entrevista 3</i>	106
13.2.4.	<i>Entrevista 4</i>	111
13.2.5.	<i>Entrevista 5</i>	116
13.2.6.	<i>Entrevista 6</i>	120
13.2.7.	<i>Entrevista 7</i>	124
13.2.8.	<i>Entrevista 8</i>	127
13.3.	Ficha técnica encuestas	130
13.4.	Consentimiento informado	130

Índice de imágenes

Imagen 1: Métodos de evaluación	12
Imagen 2: Características y conceptos de <i>Big Data</i>	17
Imagen 3: Ciclo del vida del <i>Big Data</i>	18
Imagen 4: Elementos del <i>Big Data</i>	19
Imagen 5: Características pymes. Fuente: Elaboración propia	20
Imagen 6: Influencia en las pymes españolas	31
Imagen 7: Flujo de información	58
Imagen 8: Proceso de evaluación	58
Imagen 9: Software <i>AssApp</i>	60
Imagen 10: Diagrama de contexto	62

Imagen 11: Composición algoritmo	63
--	----

Índice de tablas

Tabla 1: Resumen de teorías de mayor importancia	23
Tabla 2: Objetivos, preguntas de investigación, hipótesis y metodología	24
Tabla 3: Etapas de la metodología cuantitativa	29
Tabla 4: Características entrevistados	43
Tabla 5: Origen según Tipo	59
Tabla 6: Origen según Fuente.....	59
Tabla 7: Relación de fuentes con parámetros	67
Tabla 8: Costes implementación curso	69
Tabla 9: Objetivos de aprendizaje por materias.....	69
Tabla 10: Línea temporal del curso formativo	70

Índice de gráficos

Gráfico 1: Sectores pyme España.....	14
Gráfico 2: Sectores pymes sector servicios	14
Gráfico 3: Evolución Sistema de Pagos Pymes	22
Gráfico 4: Género - Edad - Situación legal	32
Gráfico 5: Tipo de Empresa	33
Gráfico 6: Nivel de estudios y Cargas familiares	33
Gráfico 7: Tipo Empresa – Tiempo.	34
Gráfico 8: Trabajo en Comunidad - Tipo Empresa	35
Gráfico 9: Supervisión - Tipo Empresa	35
Gráfico 10: Necesidad de Evaluaciones	36
Gráfico 11: Periodicidad evaluaciones según empresas	36
Gráfico 12: Evaluaciones - Perspectiva desempeño	37
Gráfico 13: Tipo de evaluador según empresa	37
Gráfico 14: Voluntariedad uso dispositivos recopilación datos	38
Gráfico 15: Igualdad de beneficios en función del desempeño	38
Gráfico 16: Sistema <i>Big Data</i> - Tipo Empresa	39
Gráfico 17: Sistema <i>Big Data</i> y RR. HH. - Tipo Empresa.....	40
Gráfico 18: Conocimiento <i>Big Data</i> - Tipo Empresa	40
Gráfico 19: Conocimiento <i>Big Data</i> - País Residencia.....	41
Gráfico 20: Diferentes Sistemas Evaluación - Tipo Empresa	41
Gráfico 21: Tipo Empresa - Ética <i>Big Data</i>	42

Glosario de acrónimos

CEO	<i>Chief Executive Officer</i>
CEPYME	Confederación Española de la pyme
EE.UU	Estados Unidos
HR	<i>Human Resources</i>
IA	Inteligencia Artificial
INE	Instituto Nacional de Estadística
IOT	<i>Internet of Things</i>
LO	Ley Orgánica
NoSQL	<i>Not Only Structure Query Language</i>
PIB	Producto Interior Bruto
PRL	Prevención de Riesgos Laborales
Pyme	Pequeña y Medianas Empresas
RAE	Real Academia Española
RGPD	Reglamento General de Protección de Datos
RR. HH.	Recursos Humanos
TFM	Trabajo Final de Máster
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
TPV	Terminales de Punto de Venta
UE	Unión Europea

Resumen

El presente ensayo tiene como objetivo el estudio de las evaluaciones de desempeño laboral en pequeñas y medianas empresas (pymes) españolas del sector servicios cuyos empleados estratégicos realizan su actividad con una mínima supervisión visual. Por ello, se analiza la posibilidad de usar el *Big Data* en este tipo de empresas para optimizar la gestión de personas. Las hipótesis plantean que las pymes españolas del sector servicios no hacen uso de evaluaciones del desempeño y que el grado de supervisión visual influye en la actividad laboral. Es decir, la reducción de la supervisión presencial del empleado se relaciona con la disminución del desempeño. Para realizar la investigación, se revisó sistemáticamente la literatura científica sobre recursos humanos, evaluaciones de desempeño y tecnología, y se realizó un trabajo de campo empleando metodología mixta, cuantitativa y cualitativa: se efectuaron 83 encuestas y 8 entrevistas a personal de pymes y grandes corporaciones (públicas y privadas) de España y Estados Unidos. Los resultados muestran que el grado de supervisión física influye sobre el rendimiento de los trabajadores y se observa la voluntariedad de los gerentes de las pymes para recibir asesoramiento en materia de evaluación por parte de equipos de recursos humanos externos. Además, existe un desconocimiento generalizado del *Big Data* en las pymes, aunque no se muestran reticencias significativas al empleo del mismo. Por todo ello, desde esta investigación se propone el uso de una aplicación informática para la evaluación de empleados basada en el análisis de *Big Data* y en informes de RR. HH..

Palabras clave: Recursos humanos – Evaluación – *Big Data* – Pyme – Empleado estratégico

Abstract

This essay has the goal of researching the work performance in Spanish Small and Medium-Sized Enterprises (SME) belonging to the service sector that employ people who work under minimal supervision. With less supervision, the use of Big Data in these companies to improve their human resources (HR) management is studied. The hypothesis says that Spanish service sector SME do not apply work performance assessments. It is also said that the physical supervision level influences work performance. This means that a reduction of physical supervision is related to a lower performance. In order to research, there was a systematic review of scientific articles regarding human resources management, assessment and technology. Moreover, field work was conducted using quantitative, qualitative and mixed methodologies. Eighty-three surveys and eight interviews were conducted with SME employees and managers from big companies (public and private) within Spain and the United States. Results show a connection between the level of physical supervision and work performance. Besides, there is managers' willingness to be assessed by an outsourced HR team regarding work performance. It also shows that Big Data is largely an unknown concept for SME, but for what they do know, there are no significant concerns. Therefore, it is proposed a software application to assess employees based on Big Data and HR reports.

Key words: Human resources – Assessment – Big Data – SME – Core employee

1. Justificación

Las razones que han motivado el desarrollo del presente Trabajo Final de Máster (TFM) se pueden clasificar en tres grandes bloques: personales, académicas y profesionales.

Desde un punto de vista *personal*, el investigador ha atravesado experiencias negativas relacionadas con las evaluaciones periódicas de empleados. Los problemas personales derivados de evaluaciones negativas, así como la necesidad de extender su jornada laboral debido a los extensos e ineficientes procesos de evaluaciones, han motivado el presente ensayo, que busca proponer mejoras para dichos procesos. Además, también se busca generar un ensayo que permita captar la atención de empresas altamente digitalizadas, mediante un documento de temática novedosa con enfoque multidisciplinar. Por último, existe el interés en continuar mejorando los conocimientos sobre el tema que permita una mejor comprensión de los riesgos y ventajas de las evaluaciones basadas en datos. La complejidad de la información, así como la polarización de opiniones existentes dificultan disponer de una opinión objetiva sin llevar a cabo un estudio previo.

Desde el prisma *académico*, se creyó necesario realizar un análisis científico de las necesidades empresariales del ámbito de la gestión de personal combinado con las posibilidades informáticas para optimizar los procesos. Esto surge a colación de la inexistencia de un documento académico que estudie este asunto aportando una solución práctica. La temática del ensayo combina recursos humanos (RR. HH.), pymes e innovación, conceptos que normalmente no se materializan en el ámbito de las pymes. Estas no se caracterizan por su gestión de personal ni uso tecnológico, de ahí que no exista literatura científica destacable sobre ello. Sin embargo, es necesario aumentar los conocimientos sobre el asunto ya que, como se verá a continuación, las pymes son uno de los principales empleadores de España. El resultado de aplicar técnicas novedosas a la gestión económica ha permitido el nacimiento de las *start-ups* (Stratu Strelet, 2016). El éxito de algunas *start-ups* españolas¹ materializan el potencial del sector para ser un motor de innovación y renovación empresarial.

Por último, las razones *profesionales* que han llevado al presente documento son variadas. En primer lugar, se busca sentar las bases del *Business Plan* para la creación de una *start-up* que permita a las pymes españolas realizar evaluaciones justas con el objetivo de aumentar la eficiencia. Esto tendría como fin conseguir procesos de evaluación lo más justos posibles que permitan reflejar las fortalezas y debilidades de todos los empleados. Las evaluaciones son procesos eminentemente complejos caracterizados, en numerosas ocasiones por la subjetividad y/o el descontento de la fuerza laboral. La existencia de relaciones de amistad o sentimentales entre evaluadores y evaluados obstaculizan el proceso. A ello, se debe añadir la dificultad intrínseca de la evaluación, al llevar asociada un aspecto crítico que implica examinar la calidad del trabajo realizado y exponer la causalidad de los mismos. Además, también permitiría democratizar el acceso a los procesos de evaluación a aquellas empresas que no dispongan de un departamento de recursos humanos. Esto facilitaría la gestión de las pymes a

¹ Los ejemplos más característicos son Acumbamail (Acumbamail, 2023) y Delsol (Delsol, 2023)

aquellos gestores que carezcan de formación oportuna. Se debe tener en cuenta que en 2022, se cerraron en España 30.507 empresas (Adelantado, 2023).

2. Introducción

2.1. Acercamiento

En economía, la disponibilidad de información es un elemento diferenciador y vital en el proceso de toma de decisiones (Vilaseca et al., 2001; Castells, 2022). Este hecho cobra especial relevancia en la segunda década del siglo XXI, debido a que el advenimiento de la *economía del conocimiento*, la cantidad de información disponible y la volatilidad de los mercados han cambiado radicalmente la gestión de la economía (Torrent-Sellens, 2016). La economía del conocimiento tiene varias acepciones. Una de ellas hace referencia al conjunto de nuevas fuerzas competitivas que tienen como origen la aplicación del conocimiento a la economía (Leadbeater, 1999). Otros autores señalan que la economía del conocimiento es aquella fundamentada en el empleo de activos intangibles como fuente de ventaja competitiva (*Economic and Social Research Council Evaluation Committee* citado en Brinkley, 2006). Por ello, se puede decir que la definición dada por Foray (2009) y Nicolescu y Nicolescu (2011) sintetiza este concepto. Estos se refirieron a la economía del conocimiento como aquella surgida del cambio de emplear recursos físicos por conocimiento como base de la economía. La transformación digital se está produciendo en todos los ámbitos y a nivel global. Esto está afectando especialmente a las organizaciones, ya que están sometidas a factores endógenos y exógenos que les lleva a digitalizar todos sus procesos. Es decir, se están produciendo cambios internos en las empresas por el uso del conocimiento y las TIC, pero también externos, como en la oferta y la demanda (Vilaseca et al., 2022). Por ello, la *transformación digital* afecta directamente al comportamiento de los consumidores, los procesos y estructuras de las empresas (Hinings et al., 2018). Teniendo en cuenta estos hechos, se puede entender que es necesario que todas las empresas lleven a cabo transformaciones internas. Estas tendrán el objetivo de adaptarse a la nueva situación, para de este modo, asegurar su supervivencia o mejorar resultados. Para ello, resulta fundamental que el ser humano, como agente fundamental de la transformación, aprenda a trabajar con los nuevos procesos (Slotnisky, 2016).

El propósito de este Trabajo de Fin de Máster (TFM) es investigar las posibilidades de mejora de las pymes en el ámbito de la gestión de RR. HH.. Para ello, la investigación se centrará en la aplicación del *Big Data* a la evaluación de los empleados que desempeñan su actividad laboral con una mínima supervisión presencial.

2.2. Evaluación del desempeño

Se entiende como *desempeño* “el ejercicio de las actividades derivadas de un empleo, cargo u oficio” (Real Academia Española, 2023). Definidas desde una visión más empresarial, se haría referencia a las actividades desarrolladas por miembros de una organización y la contribución de estas a la corporación (Aamodt, 2010). Este término no es novedoso, ya que los

primeros datos sobre evaluaciones del desempeño datan del siglo XVI. San Ignacio de Loyola analizaba la calidad del trabajo realizado por los jesuitas y les asignaba una nota en función de la misma (Orozco, 2017). A principios del siglo XIX, Robert Owens aplicó un método de evaluación del desempeño basado en cubos de cuatro lados. Cada uno de ellos mostraba la calidad del trabajo desempeñado por ese trabajador (Redondo, 2000). A pesar de que el desempeño de la fuerza laboral siempre se haya tenido en consideración a la hora de valorar la productividad de una organización, no fue hasta la Segunda Guerra Mundial en Estados Unidos (EE.UU.) cuando se realizaron las primeras mediciones (Moraleda, s.f.). Por este motivo, se puede apreciar como en un momento de necesidades acuciantes en el que existió una alta necesidad de optimizar los recursos, el desempeño de los empleados cobró una especial importancia.

El papel de la gestión de RR. HH. es considerada estratégica por entenderse que sus actividades contribuyen a la consecución de la *ventaja competitiva* de toda la organización (Becker et al., 1997; Barney & Wright, 1998). Tal y como expresa Strauss y Sayles (1980) las organizaciones deben elegir cuidadosamente el método de evaluación de desempeño, debido a que este tiene que ser efectivo, confiable y aceptado por todos. Esta diversidad de opciones derivadas de las diferentes necesidades empresariales, se materializan con una lista de métodos de evaluación.

A continuación se presentan los principales (Moraleda, 2019):

1- *Evaluación por objetivos*: Se basa en la comparación de unos objetivos previamente definidos con los resultados obtenidos por los trabajadores. Su fortaleza consiste en la objetividad, siempre y cuando el producto (*output*) sea algo material. De ahí se deriva una de sus debilidades, ya que resulta muy complicado medir los objetivos inmateriales o que no son generados de forma inmediata (p.ej.: Servicio de atención al cliente).

2- *Puntuación sobre factores*: Se genera una tabla de ponderación que establece unas puntuaciones para aquellas habilidades y/o actitudes que típicamente se asemejan a un alto desempeño. Su principal fortaleza reside en la capacidad de evaluar actividades que cuyo output es inmaterial y/o es difícil de medir. Sin embargo, existe un alto grado de subjetividad tanto a la hora de crear los valores de ponderación como en el proceso de medición.

3- *Acontecimientos significativos*: El evaluador define unos hitos, positivos y negativos, que se tendrán en cuenta a la hora de comprobar el desempeño. Su principal ventaja es la verificación de los hechos acaecidos y evitar errores derivados de la falta de información en la recogida de datos. Por otro lado, esto requiere un seguimiento continuo, así como una gran complejidad a la hora de ponerlo en práctica.

4- *Comparación*: Se trata de comparar el desempeño de todos los empleados que realizan las mismas funciones. De este modo, tras comprobar los diversos índices se ordena de mejor a peor a los trabajadores. Es un sistema sencillo y de bajo coste que permite incentivar el buen trabajo. Sin embargo, no tiene en cuenta las variables individuales de los trabajadores y puede generar problemas grupales debido a la comparación entre empleados.

5- *Competencias*: Se basa en la recomendación de las competencias que cada empleado debe tener para realizar correctamente su puesto de trabajo. Permite ofrecer el feedback a los empleados de forma personalizada, sin embargo, la posesión de habilidades no conlleva irremediamente la aplicación de la misma. Debido a ello, en el empleado debe confluír los conocimientos y la voluntad para aplicarlos (Mirčetić et al., 2022).

6- *Dirección por objetivos*: Se valora la aportación de cada trabajador a los objetivos estratégicos de la empresa en función de las responsabilidades. Como aspecto positivo es de destacar el trabajo conjunto evaluador – empleado, sin embargo, existe una gran ambigüedad y complejidad.

7- *Evaluaciones 360º*: Se tienen en cuenta las opiniones de todo el personal que rodea al evaluado mediante unos cuestionarios anónimos. Esto permite tener una visión fiel del trabajo diario, aunque requiere de la objetividad de los participantes.

Imagen 1: Métodos de evaluación

<i>Métodos de evaluación</i>		
<i>Evaluación por objetivos</i> Análisis resultados respecto a objetivos predefinidos	<i>Puntuación sobre factores</i> Tablas de ponderación con habilidades de alto desempeño	<i>Acontecimientos significativos</i> Hitos de valoración del desempeño
<i>Comparación</i> Análisis resultados de todos los empleados	<i>Competencias</i> Recomendación de competencias idóneas	<i>Dirección por objetivos</i> Contribución de los empleados a objetivos empresariales
<i>Evaluación 360º</i> Opiniones de todos los empleados mediante cuestionarios		

Fuente: Elaboración propia

Una evaluación del desempeño adecuada presenta ventajas tanto para el evaluado como para la empresa (Chiavenato, 2001). Esto se materializa en el establecimiento de un canal de comunicación empresa – empleado (Orozco, 2017). Lo cual permite informar de forma bidireccional las fortalezas y debilidades del empleado. De este modo, la dirección puede conocer aquellas carencias en la fuerza laboral, para lo cual puede crear cursos de formación y/o modificar procesos para aumentar la eficiencia. Además, esta comunicación permite el trabajo en equipo mediante la colaboración continua para la consecución de los objetivos empresariales e individuales, que deberían siempre estar alineados (Banco Santander, 2021). Se debe tener en cuenta que existe una crisis de talento, esto quiere decir, que las empresas tienen que competir entre ellas, no solo por una cuota de mercado, sino también por los mejores empleados (McDonnell, 2011). Debido a ello, la creación de un sistema de evaluación adecuado, puede

usarse como un elemento para reclutar a los mejores empleados. Según Adecco (2022), la principal razón por la que se produjo la Gran Renuncia, en la que 98,3 millones de personas dimitieron en EE.UU entre 2021 y 2022 (Iacurci, 2023), fue el ambiente tóxico de las empresas. Este se materializaba entre otros factores en la sensación de falta de respeto de la empresa a sus empleados. Por ello, la empresa que materialice el respeto por el trabajo individual, mediante un sistema de evaluación justo y objetivo, puede conseguir atraer y retener el talento. Esto es de gran interés en un período en una cultura corporativa atractiva y un ambiente laboral adecuado facilitan la retención del personal (Iqbal et al., 2017).

La evaluación del desempeño resulta fundamental para comprender la capacidad de innovación y crecimiento de las empresas (Choi et al., 2018; Pedraza et al., 2010). Por ello, los trabajadores estratégicos (*core employees*), aquellos que realizan las actividades centrales de la organización y aportan un mayor valor estratégico, resultan un factor decisivo (García-Carbonell & Sánchez-Garvey, 2015; Cuello et al., 2020). Según Campbell et al., (1993) existen 8 elementos que intervienen en el desempeño de los trabajadores: 1- Conocimientos sobre tareas específicas y no específicas; 2- Realización exitosa de tareas; 3- Habilidades comunicativas; 4- Disciplina, enfocada a evitar el surgimiento de conflictos; 5- Capacidad de trabajo en equipo; 6- Grado de supervisión; 7- Capacidad de autogestión que se refiere a la habilidad para solventar problemas de forma autónoma.

El presente ensayo se centra en los empleados estratégicos de las pymes que desarrollan su actividad bajo una mínima supervisión presencial. Por ello, se debe tener en cuenta que según diversos autores algunas de las características del bajo desempeño en España son la realización de trabajos de baja calidad que llevan asociados bajos salarios y falta de flexiseguridad del mercado laboral en el que se encuentran (European Commission, 2004; Serrano & Vieira, 2005; Leontaridi & Sloane, 2001), así como jornadas laborales extensas y empleos no vocacionales (Pouliakas & Theodossiou, 2010). Además, también influye la falta de oportunidades para el desarrollo de la carrera profesional (Leontaridi & Sloane, 2001).

Todo lo mostrado anteriormente, demuestra la capacidad de la gestión de personas para influir determinadamente en la consecución de los objetivos estratégicos de la empresa (Paul & Anantharaman, 2020). Se refuerza así las nuevas concepciones de los RR. HH. como *partners* estratégicos que realizan unas funciones que se materializan en la contribución de la ventaja competitiva (López Cabrales et al., 2017).

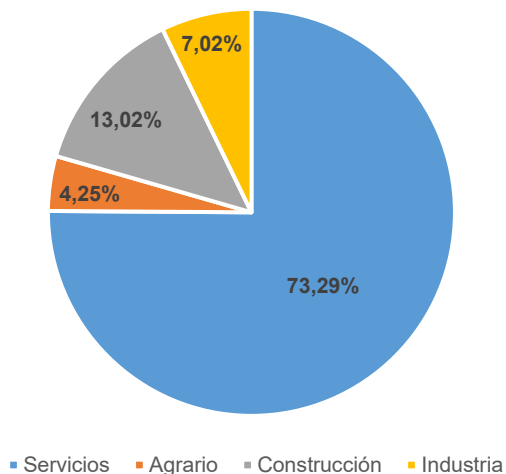
2.3. Pymes

Según el Anexo I del Reglamento de la UE 651/2014 (UE, 2014) las pymes son aquellas empresas con menos de 250 trabajadores, un volumen de negocio menor de 50 millones de euros y un balance general menor de 43 millones de euros. En marzo de 2023 había en España 2.923.824 empresas que cumplían con estos requisitos. Estas suponían el 99,82% del total de las empresas que operaban en España (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2023). Las pymes del sector servicios representan el 73,29% del total, 2.146.771 empresas. A su vez,

teniendo en cuenta al número de empleos creados por sectores, las del sector servicios suponen el 75,70% del total de las pymes (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2023). En el siguiente gráfico (*Gráfico 1*) se representa las pymes españolas en función del sector.

Gráfico 1: Sectores pyme España

Sectores pyme según número de empleos

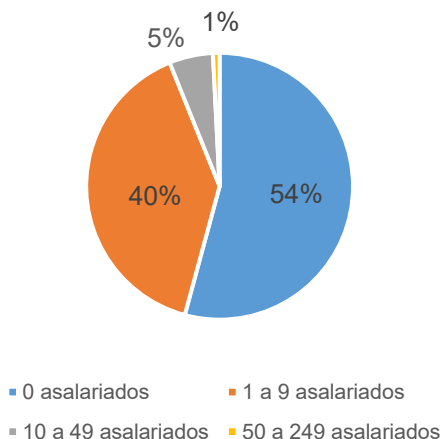


Fuente: Elaboración propia

Analizando estas, el 54,1% no tenían asalariados, el 39,6% tenían entre 1 y 9, el 5,3% tenían entre 10 y 49, mientras que el 0,8% tenían entre 50 y 249 asalariados (Dirección General de la Industria PYME, 2023).

Gráfico 2: Sectores pymes sector servicios

Pymes sector servicios



Fuente: Elaboración propia

A nivel de ingresos, las pymes generan el 65% del Producto Interior Bruto de España (PIB) (Hervás, 2022). Debido a ello, se puede decir que las pymes suponen una de las bases

económicas de la economía española (Randstad, 2023). En España existen 1,1 millones de empresas familiares, lo que supone el 89% del total de las empresas (Instituto de la empresa familiar, 2023). Esto aporta compromiso y lealtad a la gestión empresarial (KPGM, 2022), pero reduce significativamente la captación de talento, al aplicar una política de personal basada en relaciones sanguíneas más que en competencias (Banco Europeo de inversiones, 2022).

El Plan de Digitalización de pymes 2021-2025 tiene como objetivos acelerar su transformación digital y crear programas de cooperación público-privada. Además, también pretende fomentar la formación en competencias digitales de los gerentes e incentivar la innovación. Con todo ello, se busca aprovechar las oportunidades digitales (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 2023). Esto surge de la escasa digitalización de las pymes españolas, ya que el 75% de ellas tienen una baja o muy baja digitalización (Banco Europeo de inversiones, 2022). A pesar de ello, el 34% de estas no tiene previsto invertir en tecnología y el 33% de sus trabajadores no tienen competencias digitales (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2022). Por estos motivos, España ocupó en 2021 el noveno puesto en digitalización de pymes respecto a la Unión Europea (UE). Algunos ejemplos de la falta de digitalización, se encuentran en el bajo número de pymes con comercio electrónico (24% en España frente al 34% europeo) y que solo el 19% de las pymes en España ofrezcan a sus trabajadores formación TIC (Comisión Europea, 2022). Es decir, los problemas de la digitalización de pymes se pueden resumir en los siguientes: 1- Carencia de conocimientos digitales (Mínguez, 2022); 2- Falta de competencias técnicas (European Investment Bank & COTEC, 2022); 3- Ausencia de colaboración entre pymes modernas altamente digitalizadas (*start-ups*) y las tradicionales con escasa digitalización (Roberto, 2021); 4- Dificultades en la financiación por medios propios, por lo que requieren de un agente externo (Ticpymes, 2022). Para mejorar esta situación, España ha creado la Agenda España Digital 2026, la cual tiene entre sus objetivos que al menos el 25% de las empresas usen el *Big Data* (Gobierno de España, 2023). Por último, se destaca que solo el 9% de las pymes españolas hacen uso del *Big Data* (Comisión Europea, 2022).

Es destacable que en las pymes españolas, se aprecia la dicotomía entre las tradicionales que no han modificado sus planes de negocio para adaptarlos a la economía del conocimiento y aquellas, *start-ups*, que están totalmente digitalizadas. La necesidad de digitalizar las pymes es imperiosa, motivo por el cual, las instituciones públicas han puesto en marcha numerosos proyectos como Enisa (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2023), Ipyme (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2023), Red.es (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2023), Aelera pymes (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 2023) y PAE ((Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2023).

Las pymes del sector servicios en muchas ocasiones tienen como competidores a grandes empresas (Pérez, 2019). Las pymes, al igual que las grandes empresas, están expuestas a los cambios en las tendencias de los mercados. Esto implica que pueden aprovechar las oportunidades existentes con un doble objetivo: Aumentar sus beneficios y asegurar su supervivencia. Las diferencias entre pymes y grandes empresas estriba no solo en el número de

empleados y facturación, sino que existen otros factores. Según el informe de la Confederación Española de la pymes (CEPYME) (CEPYME, 2021), la productividad de las grandes empresas es 2,3 veces mayor que la de pymes. Además, existe una diferencia salarial entre los trabajadores de ambas, por lo que en las pymes los empleados perciben un salario medio que es inferior en 655€ respecto al de las grandes empresas. También se destaca, que el 60% de las grandes empresas realizan exportaciones, mientras que en las pymes solo el 2,2% (CEPYME, 2021).

2.4. *Big Data*

El concepto *Big Data* hace referencia a la capacidad de los sistemas de obtener resultados mediante la gestión de datos a gran escala, que en ningún caso podrían ser realizados a pequeña escala (Mayer-Schönberger & Cukier, 2013). Como se puede apreciar, la definición de *Big Data* tiene unas connotaciones más complejas de lo que el lector inexperto pudiera imaginar. El origen del *Big Data* es muy ambiguo y no existe un consenso acerca de su nacimiento. Esto se debe a que los datos se han utilizado desde el origen de la humanidad, se podría decir que desde la invención de la escritura. Los datos han servido para regir organizaciones, desde imperios hasta pequeños negocios minoristas. Existe la creencia errónea que el *Big Data* implica el uso de tecnología. Esto resulta cuestionable, cuando se tiene en cuenta que Matthew Fontain Maury publicó en 1855 la obra *The Physical Geography of the Sea*, en la que expone una serie de cartas náuticas basadas en el estudio de 1,2 millones de datos. Maury dedicó varios años a estudiar cuidadosamente las posiciones de botellas de vidrio lanzadas al océano por sus colaboradores. Estas tenían anotadas en su interior coordenadas, fechas, niveles de viento y corrientes marítimas (Britannica, 2023). Tras este ejemplo, se puede comprobar que el estudio de inmensas cantidades de datos para obtener un resultado tangible no es novedoso. No obstante, el auge del *Big Data* en las empresas (Lievesley et al., 1993 como se citó en Géczy, 2014) está estrictamente ligado al uso de los datos como un elemento generador de beneficios económicos (St.Amant & Ulijn, 2009).

A pesar de ser un concepto difícil de definir, en este ensayo se empleará el concepto de *Big Data* para referirse a la gestión de datos que están caracterizados por su volumen, velocidad y veracidad (Laney, 2001). También, existen otros autores que además de las tres anteriores, le atribuyen otras dos más: Variedad y valor (Rawat & Yadav, 2021). Analizando cada una de ellas se puede decir que el volumen hace referencia a una cantidad de datos tan elevada que no es posible gestionarla mediante procedimientos tradicionales para transformar los datos en información (Camargo-Vega et al., 2015). Respecto a la velocidad, es fundamental llevar a cabo las operaciones de gestión de datos en tiempo oportuno, ya que en caso contrario estos quedan desfasados y dejan de resultar interesantes (Hernández-Leal et al., 2017). Asimismo, es fundamental que todos los datos sean veraces, es decir, se ajusten a la realidad, ya que en caso contrario los informes posteriores no tendrán utilidad (Naya, 2018). La variedad implica que los datos sean de todo tipo, numéricos (p.ej.: edad consumidores), tipográficos (p.ej.: nombre

consumidores), etc. (Cobos, 2014). Como se verá en apartados posteriores, el tipo de dato es fundamental a la hora de gestionar la base de datos. Por último, el valor es el grado de utilidad que tienen los datos para los usuarios (Géczy, 2014). El estudio del *Big Data* implica la definición de una serie de conceptos transcendentales:

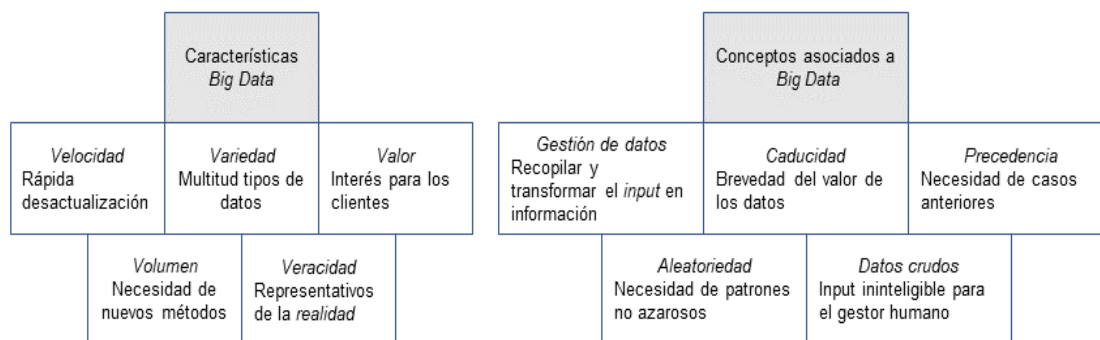
Gestión de datos: El *Big Data* tiene como objetivo la recopilación de datos para examinarlos y transformar los datos crudos (*raw data*) en datos fácilmente comprensibles por una persona. Esto implica que el *Big Data* no genera informes, sino que proporciona las herramientas para que una persona con los conocimientos adecuados los elabore. Esto hace que se diferencie de la inteligencia artificial (IA), ya que en su caso si que se genera un informe y se toman decisiones sin intervención humana.

Caducidad: Los datos se van modificando constantemente por lo que necesitan ser actualizados. Esto hace que la validez de los datos sea temporal (López E. M., 2021). **Calidad:** La veracidad y representatividad de los datos recogidos determinan la calidad de los mismos (López E. M., 2021).

Precendencia: Los datos son útiles porque permiten generar predicciones, de ahí estriba una de sus debilidades: necesidad de precedentes. **Aleatoriedad:** El *Big Data* es útil para el estudio de situaciones repetitivas y basadas en patrones no azarosos (López E. M., 2021). Por ello, el *Big Data* jamás se podría usar para adivinar el ganador de la lotería.

Datos crudos (Raw data): Son aquellos que tienen todo tipo de formas y formatos que no pueden ser usados por las personas para extraer información (Najafabadi et al., 2015).

Imagen 2: Características y conceptos de *Big Data*



Fuente: Elaboración propia

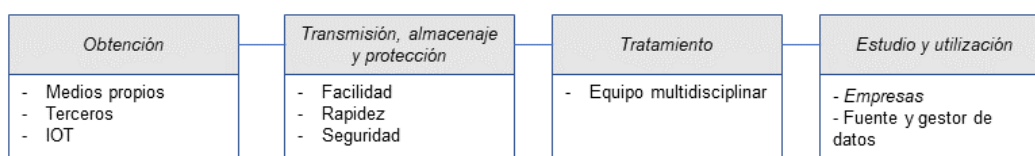
A continuación, se puede apreciar el ciclo de vida del *Big Data* en base a la clasificación del OBS *Business School* (2020):

- 1- **Obtención:** Esto se puede realizar por medios propios o por terceras partes gracias al uso del internet de las cosas (*Internet of Things* (IOT)).
- 2- **Transmisión, almacenaje y protección:** Se debe hacer de forma correcta para poder llevar a cabo la fase siguiente, ya que debido a la rigidez de las bases de datos, estas requieren los datos de la forma en la que se estableció al ser diseñadas. Cualquier

cambio en la estructura de la base de datos tras su implementación puede suponer unos costes altísimos.

- 3- *Tratamiento*: Gestión de los datos para obtener la información deseada.
- 4- *Estudio y utilización*: Es necesario emplear un Data Manager Platform (DPM) para la elaboración de informes.

Imagen 3: Ciclo del vida del *Big Data*



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los elementos más importantes relacionados con el *Big Data* se distinguen:

1- *Usuarios*: Aquellos que mediante su trabajo y vida personal son una fuente primaria de datos. Esto se ejemplifica con el hecho de que en 2022, el 96,1% de los hogares españoles disponía de conexión de banda ancha en casa y el 87,1% hacían uso diario de internet (Instituto Nacional de Estadística, 2022).

2- *Empresas*: En este actor confluyen los roles de usufructuario y generador de datos. Por un lado, mediante su actividad generan datos que pueden ser utilizados por terceras partes o por ellos mismos. Además, en función del tipo de empresa y del nivel de digitalización, también pueden hacer uso del *Big Data*. Esto lo pueden llevar a cabo mediante la creación de propios departamentos de gestión de datos o subcontratando a empresas tecnológicas. Como expresa García Aranda (2018), aquellas empresas que hacen un uso intensivo de los datos materializan la denominada tercera realidad, convirtiéndose de este modo en organizaciones ágiles.

3- *Gobiernos*: Estas organizaciones tienen los roles de generadores, usufructuarios y legisladores. Es decir, además de lo mencionado en los puntos anteriores establecen las normas que todos los actores deben cumplir. Ejemplo de ellos es la Ley de Protección de Datos Personales y garantías de los derechos digitales (Gobierno de España, 2018), así como el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) (Unión Europea, 2016).

4- *Gestores tecnológicos*: Engloba a las empresas y empleados que llevan a cabo la gestión de los datos, transformando los datos crudos en información útil para los usuarios. Esto materializan las organizaciones exponenciales, lo que García Aranda (2018) denomina primera realidad.

Imagen 4: Elementos del *Big Data*

Elementos del <i>Big Data</i>		
<i>Usuarios</i> Fuente primaria de datos	<i>Gobiernos</i> Legislador, fuente y gestor de datos	<i>Empresas</i> Fuente y gestor de datos
<i>Gestores tecnológicos</i> Técnicos digitales encargados del diseño del Big Data		

Fuente: Elaboración propia

Los avances tecnológicos han permitido una reducción significativa de los costes de almacenamiento de datos, así como también los derivados de su tratamiento (Maltby, 2014). Esto hace que cada vez más empresas y organismos gubernamentales hagan uso de la información proporcionada por el *Big Data* para alcanzar sus objetivos (Mayer-Schönberger & Cukier, 2013). Existen numerosos casos de uso del *Big Data*. Un ejemplo, se aprecia en la empresa UPS que desde finales de 2009 usa esta técnica para optimizar el mantenimiento de sus vehículos (Logicalis, 2016). También destacan otros usos con fines no comerciales, como el *Cambridge Analytic Scandal* (Hinds et al., 2020) en el que una consultora Británica recopiló datos de cuentas de *Facebook* para posteriormente emplear la información resultante del análisis con objetivos políticos en EE.UU.

Es reseñable que el análisis de los datos tiene una peculiaridad que requiere un cambio de mentalidad respecto a las formas de análisis que se desarrollaron hasta su surgimiento. Tal y como expresa Jeff Jonas, experto de *Big Data* en IBM, es necesario permitir que los datos le hablen al usuario (Mayer-Schönberger & Cukier, 2013). Por eso mismo, Mayer-Schönberger y Cukier, proponen en su obra *Big Data. A Revolution that will transform how we live, work and think* (2013) unos principios a tener en cuenta para el uso de los datos masivos:

- 1- Se deben analizar todos los datos disponible. Esto hace que ya no sea necesario emplear los antiguos métodos por los que se tomaban solo algunos casos y no la totalidad.
- 2- Se debe renunciar a la exactitud y el orden. Los datos son un reflejo de la realidad y por tanto, no siempre son exactos y suelen aparecer desordenados.
- 3- Evitar la búsqueda de causalidad. Los datos proporcionan correlaciones, pero no explican los motivos por los que estas ocurren. Es decir, se debe evitar usar el *Big Data* como una herramienta de obtención de justificaciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede decir que el valor del *Big Data* reside en la cantidad de datos que se toman, más que en la precisión de los mismos. Por ello, todas las técnicas de recopilación de datos se centran en captar el mayor número en sus diferentes formas, sin tener como prioridad la precisión de los mismos. Es decir, la dirección de un centro comercial no necesita conocer la posición de los clientes del mismo con una precisión de milímetros, le interesa la posición aproximada de los mismos. Esto le permitirá conocer los patrones de

comportamiento en sus instalaciones, lo que determinará las cuotas que los diferentes negocios pagarán en función de su localización. Para recopilar estos datos se puede utilizar desde la conexión *wifi* gratuita hasta cámaras de videovigilancia.

Se debe tener en consideración que la generación de datos es algo que se produce de forma continua, independientemente que se esté haciendo uso de dispositivos digitales. Caminar por la calle, ir al gimnasio, sacar dinero de un cajero o circular en bicicleta son actividades que generan datos que son empleados por organizaciones, públicas y privadas. Teniendo en cuenta esto, el *Big Data* es un hecho que se mantendrá en el tiempo, por lo que la principal cuestión es: *¿Quién va a hacer uso de mis datos?* Como se ha visto anteriormente, existen elementos que hacen uso de los datos para beneficio propio. Sin embargo, existen otros que a pesar de disponer de datos no los emplean, en este caso se denominan *tumbas de datos* (Mayer-Schönberger & Cukier, 2013).

3. Marco conceptual

Debido a la temática multidisciplinar, es necesario analizar el contexto desde tres perspectivas distintas. Desde un punto de vista **empresarial**, la elección de las pymes españolas del sector servicios que tengan empleados estratégicos que desempeñen sus labores con una mínima supervisión presencial (p.ej.: conductores de VTC, camareros, mozos de almacén, etc.). Estas empresas reunirían una serie de características comunes: 1- Empleados con baja cualificación; 2- Empleados con reducidas probabilidades de carrera profesional dentro de la empresa; 3- Empleados con poca duración en la empresa; 4- Determinantes en la calidad del servicio prestado y, por ende, en la reputación y resultados empresariales; 5- Existencia de una separación física de los clientes y/o supervisor de los empleados; 6- Clientes con dificultades para contactar con la empresa; 7- Clientes sin fidelidad a la empresa y/o empleados. Teniendo en cuenta esto, a lo largo del ensayo se relacionarán las características del *Big Data* con las razones por las que su empleo en las pymes puede impactar positivamente.

Imagen 5: Características pymes. Fuente: Elaboración propia

Características pyme		
Empleados con poca duración	Empleados baja cualificación	Clientes sin fidelidad
Empleados determinantes en la calidad	Difícil comunicación cliente - empresa	Empleado con reducida trayectoria profesional
Clientes y/o empleados separados físicamente del supervisor		

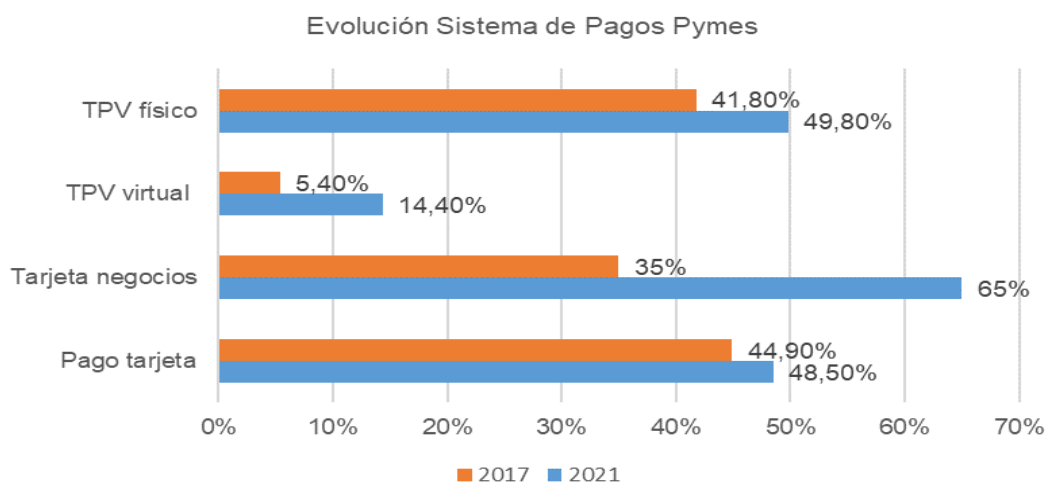
Fuente: Elaboración propia

También se analizarán los aspectos **tecnológicos**, ya que la tecnología es una herramienta que permite la obtención de ventaja competitiva de una forma directa, mediante la automatización de procesos, e indirecta, empleando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que permiten una optimización del trabajo de la fuerza laboral. La idea fuerza es que *la tecnología ofrece posibilidades prácticamente infinitas* y que los datos proporcionados por las personas, consciente o inconscientemente, pueden ser utilizados para obtener *patrones de comportamientos*. Otro aspecto a reseñar, será la *escasa formación de los gerentes de las pymes* y su incapacidad (económica, personal y temporal) para gestionar las evaluaciones de sus trabajadores. Para concluir, se expondrá como se usaría el *Big Data* para la realización de informes de evaluación.

Por último, el análisis **ético**, se postula como el elemento vertebrador de todo el ensayo debido a su importancia capital en el asunto. Los *aspectos negativos del Big Data en la evaluación de trabajadores será un tema transversal*. Esto quiere decir, que se irá tratando al tiempo que se exponen las diferentes posibilidades. Gracias a ello, el lector obtendrá en un mismo momento la posible herramienta, su beneficio y su aspecto negativo. Es vital que el lector termine de leer el ensayo con una perspectiva global y objetiva de los beneficios y perjuicios que acarrearía la aplicación del *Big Data* en la evaluación de empleados. Este análisis ético resulta vital, especialmente, debido a la reciente popularidad de los futuros riesgos del avance tecnológico. El mayor exponente de esta situación se encuentra en el manifiesto firmado por Elon Musk, Director Ejecutivo (*Chief Executive Officer* (CEO)) de *Tesla, Space X*, entre otras y Steven Wozniak, cofundador de *Apple*, en el que piden la suspensión de todos los experimentos con Inteligencia Artificial (IA) debido a la falta de conocimiento sobre sus consecuencias a largo plazo (Future of Life, 2022). A pesar de las diferencias entre *Big Data* e IA, la necesidad de tener en cuenta el aspecto ético es igualmente reseñable.

La dicotomía existente entre las pymes españolas, unas altamente digitalizadas (*start-ups*) y otras tradicionales con una reducida o nula digitalización, materializan las posibilidades de mejora de estas últimas. Es decir, las *start-ups* demuestran que alcanzar un alto grado de digitalización en empresas de reducido tamaño es viable. Por ello, las pymes tradicionales podrían replicar aquellas estratégicas de *start-ups* que les resulten beneficiosas, con las ventaja de iniciar este procedimiento conociendo los fallos cometidos por las empresas que les precedieron. Esto implica una minimización de los riesgos y costes al aplicar técnicas que funcionan. La idea sería replicar lo ocurrido con el surgimiento de las tarjetas de crédito y débito. Como se puede apreciar en el siguiente gráfico (*Gráfico 3*), el uso de Terminales de Punto de Venta (TPV) aumentó considerablemente en 2021 respecto a 2017. Este aumento se produjo tanto para los físicos (8%) como los virtuales (9%), es decir, aquellos que no requieren contacto físico (*contactless*). También ha habido un incremento significativo (30%) de las tarjetas destinadas a los gastos derivados de la propia actividad empresarial (p.ej.: viajes, transportes, etc.). Por último, se puede apreciar que el número de pagos con tarjeta que los empresarios han recibido en sus negocios también ha aumentado (3,60%) (Urrutia, 2022).

Gráfico 3: Evolución Sistema de Pagos Pymes



Fuente: Elaboración propia

A raíz del gráfico anterior, se puede entender cómo las pymes se han adaptado a los nuevos métodos de pago. Por un lado, esto se produce por las estrategias de las grandes corporaciones (p.ej: Reducción de cajeros automáticos (Villaverde, 2022)) y las nuevas tendencias sociales (p.ej.: El 62,50% de la población entre 16 y 74 años empleó internet en 2021 para hacer operaciones bancarias (Instituto Nacional de Estadística (INE)), 2021).

Las pymes no suelen tener la capacidad de experimentar nuevos métodos y estrategias debido a su reducida financiación y formación. Sin embargo, si que pueden beneficiarse de los éxitos y fracasos de las grandes empresas y *start-ups* que previamente han implementado esas medidas.

Teniendo en cuenta lo anterior, el uso de los datos masivos y la realización de evaluaciones a los empleados se han demostrado altamente beneficiosas para la gestión empresarial. Algunos ejemplos de la aplicación del *Big Data* a la gestión de RR. HH.. (*Human Resources (HR) Analytics*) son los siguientes: 1- *Xero*, empresa de contabilidad, consiguió reducir en un 20% las renuncias de sus empleados (48.700) (Walker, 2012); 2- *Bank of America* usó el *HR Analytics* para estudiar el comportamiento de sus empleados. Descubrió de este modo que sus empleados más productivos realizaban los descansos al mismo tiempo. En ellos, compartían las anécdotas del día y sus experiencias con los clientes. Tras esto, la empresa estableció turnos de descansos colectivos, consiguiendo aumentar el desempeño de sus trabajadores en un 23% y reducir el estrés en un 19% (Kuchler, 2014). La aplicación de los datos masivos a la gestión de RR. HH.. puede tener un efecto beneficioso doble: Mejorar el conocimiento sobre el desempeño de los empleados y aumentar la ventaja competitiva respecto a otras empresas del sector. Es decir, al aplicar los datos masivos a las evaluaciones del desempeño se conseguiría mejorar el grado de conocimiento sobre el desempeño de aquellos trabajadores estratégicos que realizan su actividad bajo una mínima supervisión visual. Esto permitiría optimizar la organización de su fuerza laboral, gracias a las recomendaciones del equipo de RR. HH.. que analizaría los datos. Además, el uso de estas técnicas situaría a las

pymes en la vanguardia tecnológica de su sector, facilitando el reclutamiento y retención de personal, así como proporcionando una herramienta de marketing que les permitiera aumentar su cuota de mercado.

Las nuevas formas de negocios y la capacidad de aumentar la productividad (España Digital 2025, 2021), están llevando a la transformación digital de las pymes del sector servicios en España. Como afirma el CEO de Telefónica en el artículo de Esteban (2022), la digitalización de las pymes permite asegurar su supervivencia y competencia. La tecnología ofrece muchas posibilidades que pueden resultar claves para la regeneración de los modelos empresariales de las pymes. La falta de conocimientos y reducida financiación, ya no son óbices para la aplicación de técnicas innovadoras, previamente aplicadas por grandes empresas, que mejoran la gestión de personal.

Tabla 1: Resumen de teorías de mayor importancia

Autor/es	Teoría	Año	Observaciones
Torrent-Sellens	La economía del conocimiento	2016	Cambios en la economía debido a la información y volatilidad de los mercados
Hinings et al.	Innovación y transformación digital	2018	Cambios en los mercados debido a la transformación digital
Aadmont	Psicología industrial/organizacional	2010	Definición de desempeño
Becker et al.	Los RR.HH. como fuente de ventaja competitiva	1997	Gestión de RR.HH. como fuente de ventaja competitiva
Moraleda	Gestión del desempeño y talento profesional	2019	Métodos de evaluación del desempeño
Choi et al.	Importancia significativa de la evaluación del desempeño	2018	Evaluación del desempeño, innovación y crecimiento empresarial
Comisión europea	Avances y transición del mercado laboral	2004	Características desempeño laboral español
Dirección General de la Pyme	Cifras Pymes	2003	Estadísticas sobre las pymes españolas
Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital	Plan de digitalización	2023	Plan para digitalizar las pymes españolas
Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K.	La revolución de los datos masivos	2013	Generalidades del Big Data
Gobierno de España	España Digital 2025	2021	Plan para digitalizar las pymes españolas
Cepyme	Crecimiento empresarial	2021	Productividad pymes españolas

Fuente: Elaboración propia

4. Objetivos, preguntas de investigación, hipótesis y metodología

Tabla 2: Objetivos, preguntas de investigación, hipótesis y metodología

Objetivos	Preguntas	Hipótesis	Metodología
1- Desarrollar un método de evaluación del rendimiento para los empleados de pymes del sector servicios cuyos trabajadores estratégicos desempeñan sus labores con una mínima supervisión presencial.	1- ¿Se puede crear un procedimiento al alcance de las pymes del sector servicios para evaluar el rendimiento de los <i>core employees</i> que realicen sus labores con una mínima supervisión presencial?	1- Si, se puede generar un procedimiento general para las pymes del sector servicios por parte de una empresa ajena para evaluar el rendimiento de los <i>core employees</i> que realizan labores con una mínima supervisión presencial.	1- Análisis cualitativo de las entrevistas a los gerentes de equipos de trabajo, tanto de pymes, como de grandes empresas. Se buscará obtener el enfoque de los responsables de equipo, ya que son parte fundamental en las evaluaciones de los empleados. Además, también se realizará un análisis cuantitativo de los cuestionarios a empleados del sector público y privado (Grandes empresas y pymes) para conocer la opinión de aquellos que pudieran ser objetos de las evaluaciones.
1.1- Estudiar las características comunes en aquellos <i>core employees</i> que desempeñan sus labores con una mínima supervisión presencial y presentan un bajo rendimiento.	1.1- ¿Existen factores comunes entre aquellos <i>core employees</i> que llevan a cabo actividades con una mínima supervisión presencial y que presentan un bajo rendimiento?	1.1- Si, los <i>core employees</i> que desarrollan actividades con una mínima supervisión presencial y tienen un bajo rendimiento, comparten los siguientes factores: impuntualidad, vanidad, soberbia y desidia. Además, suelen realizar trabajos no vocacionales en los que tienen pocas posibilidades de mejorar su situación profesional.	1.1- Analizar las entrevistas a los gerentes y los cuestionarios a los empleados que podrían estar implicados en estos procesos de evaluación. Como en el caso anterior, serán parte de pymes y grandes empresas. Así como estudiar la literatura científica sobre el tema (European Commission, 2004; Leontaridi & Sloane, 2001; Pouliakas & Theodossiou, 2010; Serrano & Vieira, 2005).

<p>2- Análisis de los requisitos de desempeño necesarios para realizar las evaluaciones de los <i>core employees</i> de las pymes españolas del sector servicios, que desempeñan sus labores con una mínima supervisión presencial, en función de las características empresariales.</p>	<p>2- ¿Cuáles son los requisitos ideales de desempeño de los <i>core employees</i> de pymes españolas del sector servicios que realizan sus labores con una mínima supervisión visual?</p>	<p>2- Los requisitos ideales para estos trabajadores son la puntualidad, principios morales, humildad, capacidad de autocrítica y voluntad de aprendizaje.</p>	<p>2- Revisar la literatura relacionada con el desempeño, motivación y satisfacción laboral (Levy-Levoyer, 1992; Tompkins, 1997). - Realizar un análisis cualitativo de 8 entrevistas a gerentes de empresas (7 privadas y 1 pública, 5 pymes y 2 grandes) y análisis cuantitativo de 83 cuestionarios (18 pymes, 20 funcionarios y 45 grandes empresas) a personas que son objetos de las evaluaciones (funcionarios y grandes empresas) y aquellos que pudieran ser en el futuro. Se persigue buscar aquellos factores valorados positiva y negativamente.</p>
<p>2.1- Análisis de los requisitos necesarios para el software de evaluación del desempeño de <i>core employees</i> de las pymes españolas del sector servicios, que desempeñan sus labores con una mínima supervisión presencial, en función de las características empresariales.</p>	<p>2.1- ¿Cuáles son los requisitos necesarios para el software que permita evaluar el desempeño de los <i>core employees</i> de pymes españolas del sector servicios que realizan sus labores con una mínima supervisión visual?</p>	<p>2.1- Se necesitará diseñar un software y externalizar el servicio de gestión de bases de datos a una empresa tecnológica que permita el almacenamiento de datos NoSQL. Se empleará el lenguaje <i>Python</i> y se visualizarán los resultados en función de los diferentes factores establecidos.</p>	<p>2.1- Estudiar la literatura científica sobre el <i>Big Data</i> (Caballero & Martín, 2015; Mayer-Schönberger & Cukier, 2013)</p>
<p>3- Creación del proceso de evaluación del rendimiento de los <i>core employees</i> de las pymes españolas del sector servicios que desempeñan sus labores con una mínima supervisión presencial.</p>	<p>3- ¿Cómo sería el proceso de evaluación del rendimiento de los <i>core employees</i> de las pymes españolas del sector servicios que desempeñan sus labores con una mínima supervisión presencial?</p>	<p>3- El proceso de evaluación del rendimiento de los <i>core employees</i> de las pymes españolas del sector servicios, que desempeñan sus labores con una mínima supervisión presencial, será multifase. Estará comprendido por tres etapas: determinación de requisitos,</p>	<p>3- Analizar la información académica y la obtenida mediante las entrevistas a gestores y cuestionarios a empleados, para proponer un sistema de evaluación. Este irá en consonancia con las características del problema, las necesidades de las personas y</p>

		recopilación de datos y generación de informes.	empresas, así como con las tendencias actuales de RR. HH.
4- Generación de unas tablas de ponderación que permitan obtener los puntos de evaluación (0 – malo y 100 - excelente) de los empleados en función de los datos objetivos obtenidos y otros factores ajenos al trabajador.	4- ¿Cómo se pueden generar unas tablas de ponderación que permitan evaluar el rendimiento de los <i>core employees</i> de las pymes españolas del sector servicios, que desempeñan sus labores con una mínima supervisión presencial, de una forma objetiva?	4- Para generar las tablas es necesario analizar las características del empleado ideal. A continuación, valorar positivamente aquellos aspectos que sean indicadores de trabajadores que se asemejan al ideal y negativamente aquellos que indiquen lo contrario.	4- Estudiar la información proporcionada por los gerentes de las pymes para generar unas tablas de ponderación que reflejen las habilidades y condiciones comúnmente asociadas a un desempeño determinado.
5- Estudio de los medios necesarios para la obtención de datos requeridos en el proceso de evaluación del desempeño.	5- ¿Qué medios serán necesarios para la obtención de los datos requeridos en el proceso de evaluación del desempeño?	5- Los medios necesarios para la obtención de datos requeridos en el proceso de evaluación del desempeño serán una combinación de físicos y técnicos. Existirán sensores en los vehículos y empleados (<i>iwatch</i> , etc.), bases de datos para el almacenamiento, un equipo de especialistas en RR. HH. para la creación del algoritmo y posterior informe.	5- Estudiar la literatura académica (Pradel i Miquel, & Raya Martos, J. A., 2019) para materializar los requisitos obtenidos mediante el objetivo 4. Como resultado se generará un propuesta de medios teniendo en cuenta las características de la empresa.
6- Determinar la posible respuesta negativa por parte de los empleados de las empresas al ser evaluados mediante el uso del <i>Big Data</i> .	6- ¿Qué aspectos negativos pueden generarse entre los empleados debido al uso del <i>Big Data</i> en los procesos de evaluación del rendimiento?	6- La generación de una respuesta negativa por parte de los empleados al uso del <i>Big Data</i> dependerá de las condiciones en las que se desarrolle. Existirán disconformidad, malestar y reticencias al ser conscientes que sus acciones quedan registradas y podrán usarlas en su contra si resulta conveniente.	6- Estudiar la literatura científica sobre el uso masivo de la tecnología por parte de la ciudadanía (Lucas, 2020; Baños, 2020), junto con el análisis de los cuestionarios y entrevistas.

Fuente: Elaboración propia

5. Metodología

5.1. Generalidades

Se pueden definir dos grandes grupos de personas, aquellos que trabajan en negocios con un bajo número de empleados (menos de 250) y los que trabajan en organizaciones de mayor tamaño (250 o más). Por ello, en el grupo de pequeñas organizaciones se encontrarían los *autónomos* y empleados de *pymes*, mientras que en el otro estarían los *funcionarios* y los empleados de *grandes empresas*. Otra división de interés a la hora de discutir los resultados es el país de residencia, ya que la investigación ha sido realizado con ciudadanos de *España* y *Estados Unidos*.

5.2. Particularidades

5.2.1. Metodología cuantitativa

La metodología cuantitativa es la aplicación de la estadística para el estudio de los datos como parte de una investigación (Alzina, 2009). Esta metodología permite establecer la relación entre los conceptos estudiados dentro de una población específica. La muestra (n) será una representación de la población que se pretende estudiar (Pita Fernández & Pértegas Díaz, 2002). Se ha hecho uso de la metodología cuantitativa porque permite el análisis de un elevado número de personas (n=83) de diversas condiciones que representan a la población sujeta a estudio. A esto hay que añadir, una recolección de datos rápida y objetiva (Ortega, s.f.). En este caso, el estudio es de carácter no longitudinal, es decir, no se produce un seguimiento continuo de la muestra. Esto implica la encuesta solo se realiza en una única ocasión (Sampieri et al., 2010).

Se han realizado 83 encuestas a personas de España y EE.UU. El objetivo era conocer la opinión del máximo número de personas que pudieran ser objetos de procesos de evaluación por desempeñar actividades estratégicas (*core employees*) bajo una mínima supervisión visual. Por ello, se ha realizado un muestro no probabilístico dirigido a ciertos grupos de personas. Las limitaciones de investigación derivadas de las encuestas han sido las siguientes: 1- *Operativización*; 2- *Rigidez*: Al ser existir unas respuestas preestablecidas para todos en la mayoría de preguntas (28 sobre 31 preguntas); 3- *Comunicación unidireccional*, es decir, el encuestado ha transmitido la información al encuestador a través de sus selecciones, sin que nadie haya podido solventar las dudas durante el transcurso de la encuesta; 4- *Dificultad*: Algunas preguntas versan sobre el bajo rendimiento, lo cual implica autocrítica por parte del encuestado, así como el reconocimiento de errores.

Se ha empleado la encuesta multimétodo con carácter semiestructurado en soporte digital y papel. Estas se han realizado de forma personal (*face to face*) y autoadministradas (*online*). Realizarlas en papel ha permitido acceder a personas no digitalizadas, aumentar el número de personas de interés para el estudio al entregar directamente el formulario a una persona determinada. También, se ha obtenido información adicional sobre el encuestado (lugar

de negocio, nivel de nerviosismo, interés, etc.). Por el contrario, esto ha implicado un menor nivel de anonimato, respuestas más rápidas, compromiso por ser políticamente correcto y una mayor influencia del encuestador sobre el encuestado (cliente habitual de la tienda, hombre blanco, etc.).

La encuesta estaba compuesta por preguntas abiertas (3), semiabiertas (3) y cerradas politómicas no escalares (25). Mientras, las respuestas eran sugeridas (28), pero también espontáneas para aquellas en las que el preestablecimiento de respuesta impediría unas respuestas veraces (3). Cabe destacar que todas las respuestas eran simples, es decir, solo estaba permitido una respuesta por pregunta.

Con el objetivo de comprobar la validez de la encuesta se realizó una *prueba piloto*. Se da la situación que el cuestionario se encuentra redactado en español (*Cuestionario en español*) e inglés (*Cuestionario en inglés*). La generación de ambos fue realizado por el investigador, por lo que no existe una pérdida de información por haberse traducido a través de un tercero, inexperto en la materia. En el caso de la versión en español, el cuestionario se envió a empleados de pymes españolas (3) para que lo realizarán. A continuación, se les cuestionó acerca la calidad, comprensión y temática del formulario. Tras esto, se realizaron modificaciones para aclarar términos que eran demasiado técnicos. En cuanto a la versión en inglés, se hizo tras la prueba piloto española, por lo que se introdujeron las modificaciones anteriores. Se envió el cuestionario en inglés a empleados de pymes (3) para volver a realizar el procedimiento explicado anteriormente. Tras esto, fue necesario modificar ciertas preguntas para hacerlas más comprensibles para los ciudadanos estadounidenses.

Se realizó un muestro no probabilístico, ya que el cuestionario digital fue difundido por personal de confianza al que se le explicó qué tipo de perfil era de interés para el estudio. Además, en el caso de la encuesta en papel fue entregado en comercios familiares. Se tuvo en cuenta que al tratarse de una población infinita, no era necesario tomar una muestra de gran tamaño. Se dice que la muestra, empleados de pymes, es infinita porque en marzo de 2023 había 7.763.615 personas contratadas por las pymes del sector servicios en España (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2023).

Las etapas que se han seguido para la aplicación de la metodología cuantitativa son las siguientes (Melo, s.f.): 1- *Revisión literaria*: Análisis de la temática del asunto para poder establecer las bases sobre las que se desarrollará la encuesta; 2- *Diseño del cuestionario*: Debe contener aquellas preguntas que permitan obtener la información necesaria para alcanzar los objetivos de la investigación; 3- *Diseño muestral*: Análisis de las necesidades de individuos que deberían participar en las encuestas. Se debe establecer el número (n), así como las características de los mismos; 4- *Trabajo de campo*: Implica la realización de la encuesta y aquellas tareas que permiten obtener unos resultados verídicos; 5- *Análisis de resultados*: Tras obtener los resultados de las encuestas, se procede a su estudio para después desarrollar una discusión y unas posteriores conclusiones.

Debido a la importancia de la etapa *trabajo de campo*, esta se ha subdividido en varias fases: 1 – *Trabajo de campo*: Estudio de la muestra a la que se va a dirigir la encuesta y

comprobación del correcto funcionamiento de las herramientas que se emplearán; 2 – *Depuración*: Eliminación de los cuestionarios que no resultan útiles (incompletos, falta de coherencia, etc); 3 – *Codificación*: Clasificar las respuestas abiertas para obtener información de interés para analizar los resultados. 4 – *Ficha técnica*: Resumen de las características esenciales de nuestra investigación (Ficha técnica encuestas).

Tabla 3: Etapas de la metodología cuantitativa

Etapas metodología cuantitativa	
1 – Revisión literaria	Análisis de la temática
2- Diseño del cuestionario	Generación de preguntas que permita alcanzar los objetivos de la investigación
3- Diseño muestral	Establecimiento del número de la muestra y sus características
4- Trabajo de campo	4.1 – Trabajo de campo 4.2 – Depuración 4.3 – Codificación 4.4 – Ficha técnica
5- Análisis de resultados	Estudio resultados para su posterior discusión y conclusiones

Fuente: Elaboración propia

5.2.2 Metodología cualitativa

La entrevista permite realizar una aproximación mayor a la realidad que va a ser estudiada que no puede realizarse por otro tipo de metodología (Vallés, 2022). Se eligió la entrevista en profundidad (Taylor S.J & Bogdan R., 2008) y se procedió al estudio del perfil de los gerentes a entrevistar. Siguiendo los criterios de Gorden (1975) se seleccionaron aquellos que estaban en disposición de información relevante, accesibles, mostraban disposición a colaborar y tenían habilidades comunicativas. El resultado fue un listado de 13 gerentes que según el esquema de Fox (Latorre et al., 2003), compondría la muestra invitada, de los que 8 realizaron la entrevista (muestra aceptante). Siguiendo la clasificación propuesta por Lázaro (2021) se realizaron entrevistas estructuradas, pues a los gerentes se les formuló una serie de preguntas previamente establecidas en un orden determinado y que buscaban obtener datos concretos de forma concisa. Se realizaron preguntas abiertas (nº1), preguntas primarias (nº: 2, 3, 4, 8, 10, 14, 15, 17, 20) y secundarias (nº: 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 16, 18, 19, 21, 22). Las primarias tenían como fin abrir nuevos temas, ligados a los objetivos de la investigación, mientras que las secundarias pretendían profundizar en los mismos.

Debido a la dispersión geográfica de los entrevistados, 7 de las entrevistas se realizaron de forma remota, llamadas y videollamadas, mientras que solo una de ellas se pudo realizar de forma presencial. La duración de las mismas oscila entre la hora y los 20 minutos.

Finalmente, se ha de considerar que la entrevista tiene como objeto la recopilación de información, lo cual puede ser utilizado en el proceso de toma de decisiones como, por ejemplo, en la evaluación (Ibáñez & López, 2004).

5.3. Justificación

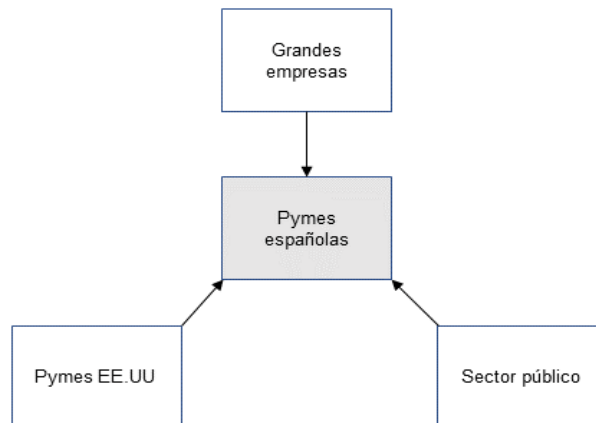
5.3.1. Metodología cuantitativa

Las encuestas pretendían tomar una muestra heterogénea tanto en características personales (género, formación, localización, etc.) como en tipo de empresa. A pesar de que el presente ensayo versa sobre los empleados de las pymes españolas que realizan su actividad bajo una mínima supervisión presencial, era necesario explorar otros ámbitos del mercado laboral. Los motivos que han llevado a la elección de la muestra han sido los siguientes:

- 1- *Grandes empresas*: Estas son las más innovadoras del mercado laboral español. Asimismo, disponen de departamentos de RR. HH. y mayores capacidades financieras. Por este motivo, es imprescindible conocer como tratan a su personal. Las grandes empresas son a menudo las pioneras en la aplicación de políticas empresariales (p.ej.: medidas de conciliación familiar como las guarderías). Estas medidas con frecuencia demuestran su eficacia y finalmente se extienden al resto de empresas. Es por ello, que el estudio de las políticas de RR. HH., en este caso, las evaluaciones de personal, resultan muy interesantes para las pymes españolas.
- 2- *Funcionarios*: Las administraciones públicas españolas son uno de los mayores empleadores del país. Por ello, es necesario tener en cuenta sus políticas de evaluaciones de personal.
- 3- *Pymes*: Son la razón de ser del estudio. Sin embargo, existe una gran variedad entre ellas, como se vió en P, por lo que se hace necesario estudiar las características en la gestión del personal para comprobar el estado de la evaluación del desempeño.
- 4- *Autónomos*: A pesar de que estos se pueden agrupar dentro de las pymes, se ha preferido diferenciar de las pymes debido al especial protagonismo que tienen en la economía española.
- 5- *Pymes estadounidenses*: El objeto del estudio es analizar las evaluaciones en las pymes españolas. No obstante, empleando el mismo razonamiento que en las grandes empresas, la economía española, al igual que el resto de occidentales, suelen actuar de una forma similar a la estadounidense. EE.UU es el país con el mayor Producto Interior Bruto (PIB) del mundo, en 2022 alcanzó los 20 billones de euros (EPdata, 2023), por lo que el análisis de lo que allí acontece es de gran interés para las pymes como punto de referencia global de buenas prácticas laborales. Las *Small and Medium-Sized Enterprises* (SME) son las homólogas a las pymes, por lo

que su gestión sobre las evaluaciones puede ser un indicador de lo que pudiera ocurrir en España en el futuro.

Imagen 6: Influencia en las pymes españolas



Fuente: Elaboración propia

En definitiva, la heterogeneidad de la muestra hace posible conocer la situación presente de las pymes españolas en cuanto a evaluaciones y *Big Data*. Al mismo tiempo, la situación en las grandes empresas y en EE.UU. permitirá extraer aquellos aspectos positivos que pudieran ser aplicados en las pymes y aquellos riesgos que pueden llevar a replicar los aspectos negativos que estas sufren.

5.3.2. Metodología cualitativa

Las entrevistas tenían como finalidad ser una fuente de información veraz y actual sobre el estado de las evaluaciones. Por ello, se realizaron 8 entrevistas a gerentes de grandes empresas, empresas del sector público y pymes de España y EE. UU.. Por un lado, como ocurrió con las encuestas, se entrevistan a gerentes de grandes corporaciones para conocer las políticas de evaluación de estas. Los motivos de ello se expusieron en el apartado anterior (*Metodología cuantitativa*). Situación similar ocurre con los gestores estadounidenses, que en este caso trabajan en *SME*.

Sin embargo, el porcentaje de gerentes de pymes españoles es el mayor de todos (37,5%), seguidos por las pymes estadounidense y grandes empresas, ambos con un 25% del total. Por último, el sector público se vio representado con un 12,5%.

Los gerentes de pymes españolas son una muestra representativa de la realidad del país. Esto se debe a que son personas sin formación empresarial, pero con amplia experiencia en el sector. Además, se encuentran en empresas sin digitalizar y que no han realizado innovaciones tecnológicas en los últimos años. Esto se debe a la falta de financiación, conocimiento e interés. Por otro lado, los gerentes de las grandes empresas, pertenecen a organizaciones altamente digitalizadas que operan en todo el mundo. Por ello, además de la formación universitaria previa, sus compañías les exigen una formación continua. En el caso de

las gerentes de pymes en EE. UU. son personas jóvenes con estudios universitarios que a pesar de su edad, han tenido varios empleos y que han sufrido gravemente las consecuencias de sus negocios durante la pandemia. En el caso del gerente del sector público, su gran experiencia en el sector y las características laborales de los funcionarios (p.ej.: Imposibilidad práctica de despedir) hace que su opinión sobre la evaluación del personal proporcione unos conocimientos de interés para las pymes.

Por último, cabe destacar que todos ellos gestionan personal estratégico que desempeña su actividad laboral bajo una mínima supervisión presencial.

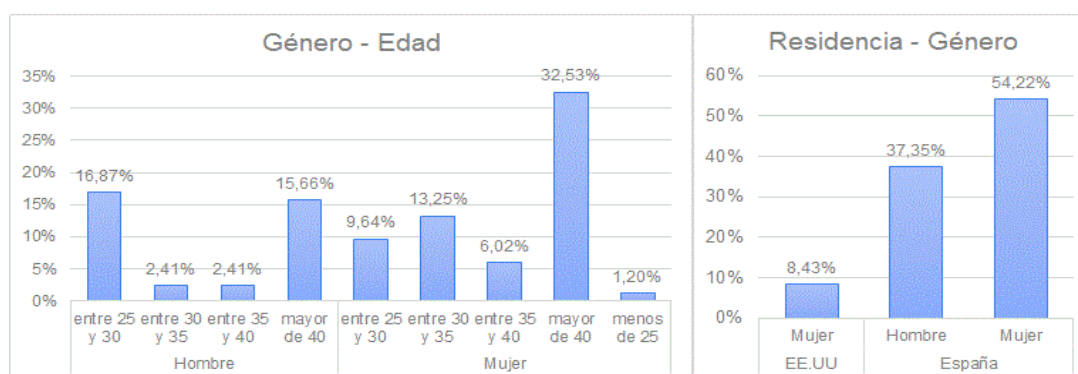
6. Resultados

6.1. Análisis cuantitativo

A continuación, se exponen una serie de gráficos obtenidos a partir del estudio de los cuestionarios realizados entre el 3 y el 24 de abril. En el cuestionario (*Cuestionarios*), se obtiene información relativa a características personales, profesionales y éticas sobre personas que han ejercido, ejercen o pudieran ejercer el papel de *core employee*. Todos los datos se presentan en gráficos de barras verticales y horizontales en cuyos extremos se aprecian los porcentajes resultantes.

En primer lugar, el siguiente gráfico (*Gráfico 4*) muestra la distribución de la muestra en función de su género, edad y país de residencia. La edad mayoritaria de los hombres (37,35%) es de entre 25 y 30 años (16,87%), seguida de aquellos mayores de 40 (15,66%). Mientras, los comprendidos entre los 30 y 35 años (2,41%) y 35 y 40 años (2,41%) representan los grupos minoritarios. En cuanto a las mujeres (62,65%), el grupo de mayor tamaño es el aquel cuya edad supera los 40 años (35,53%), seguido por aquellas que tienen entre 30 y 35 años (13,25%) y entre 25 y 30 años (9,64%). Los grupos de menor representación son los comprendidos entre los 35 y 40 años (6,02%) y menores de 25 (1,20%). En cuanto al país de residencia, la inmensa mayoría se encuentran en España (91,57%) de los cuales las mujeres representaban el 54,22% del total mientras que los hombre el 37,35%. Por otro lado, el personal residente en EE. UU. es del 8,43% que en su totalidad son mujeres.

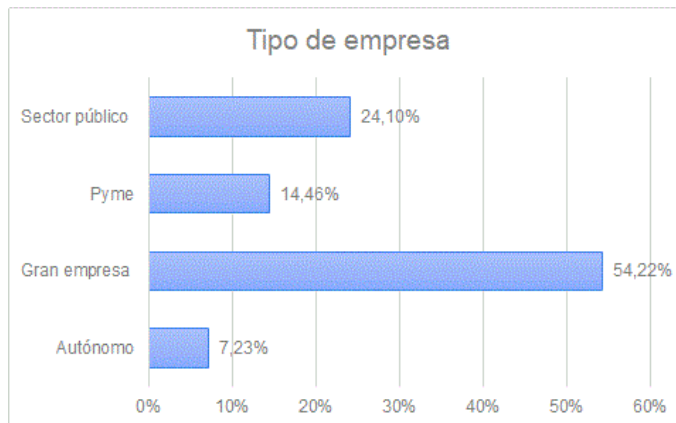
Gráfico 4: Género - Edad - Situación legal



Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en el gráfico (*Gráfico 5*) el porcentaje de empleados en función del tipo de empresa. Los empleados de las grandes empresas (54,22%) representan el grupo mayoritario, seguidos de los funcionarios (24,10%), pymes (14,26%) y autónomos (7,23%)

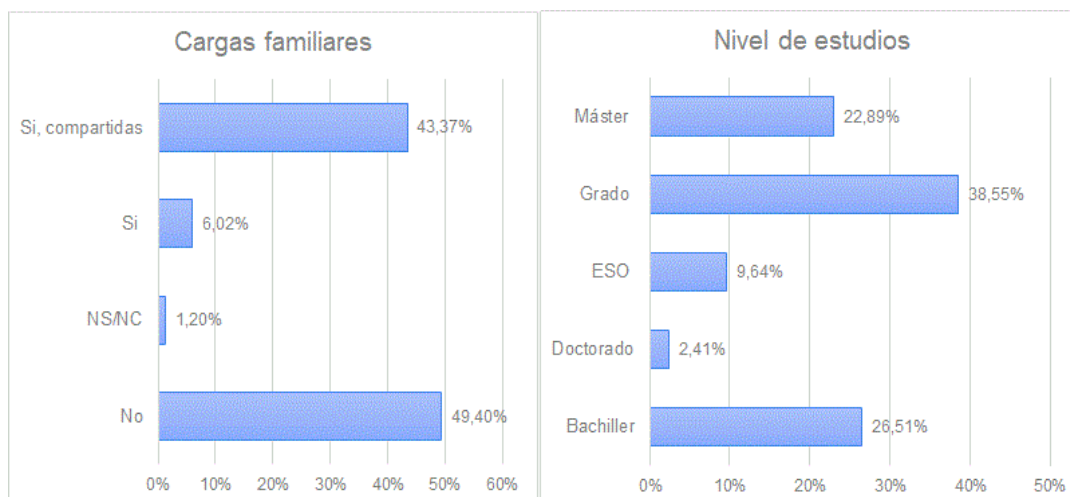
Gráfico 5: Tipo de Empresa



Fuente: Elaboración propia

A continuación, en el gráfico (*Gráfico 6*) se muestran las cargas familiares y el nivel de estudios. Respecto a las cargas familiares, el 43,37% de los encuestados aseguró tener cargas compartidas con otras personas, frente al 6,02% que también tiene cargas familiares, pero eran los únicos responsables de las mismas. Frente a esto, el 49,40% aseguró no tener ninguna. A su vez, hay un pequeño grupo que prefirió no contestar (1,20%). En lo relativo al nivel de estudios, el grupo mayoritario es el de graduados universitarios (38,55%), seguido de aquellos con máster (22,89%). A continuación, estarían los que tienen un título de bachillerato o equivalente (26,51%), educación secundaria obligatoria (9,64%) y doctorado (2,41%).

Gráfico 6: Nivel de estudios y Cargas familiares

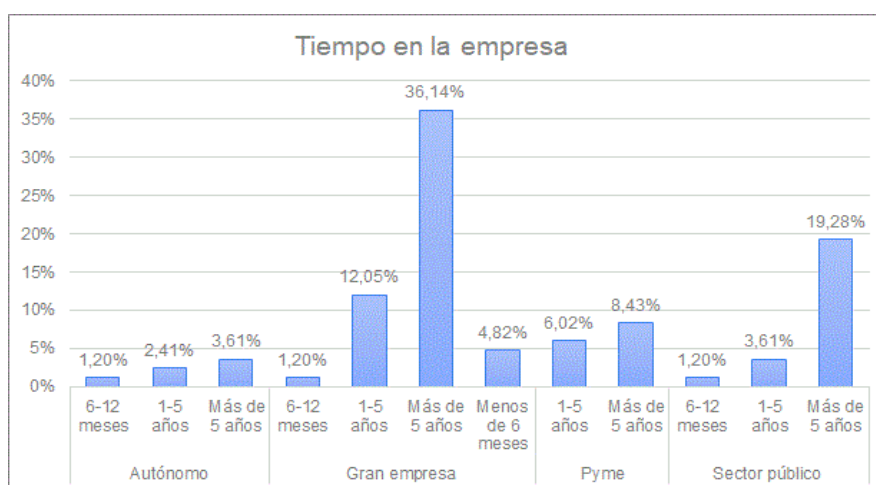


Fuente: Elaboración propia

En el siguiente gráfico (*Gráfico 7*), se muestra el tiempo que llevan los encuestados en su empresa actual o en la anterior en caso de estar desempleados. En la representación se

aprecia el tiempo en función del tipo de empresa. Por un lado en el grupo de los autónomos el 3,61% llevaba más de 5 años, mientras que el 2,41% entre 1 y 5 años y el 1,20% entre 6 y 12 meses. Los empleados de pymes con más de 5 años de antigüedad representan el 8,43% del total, mientras que los que tienen una antigüedad de entre 1 y 5 años son el 6,02%. Por otro lado, se encuentran los empleados del sector público, en el que los que los empleados de más de 5 años en el puesto representan el 19,28% del total, mientras que los que llevan entre 1 y 5 años son el 3,61% y entre 6 y 12 meses el 1,20%. Por último, los empleados de grandes empresas con más de 5 años son el grupo mayoritario de los encuestados (36,14% del total). Dentro de este tipo de empresa, también se pueden encontrar aquellos que llevan entre 1 y 5 años (12,05%), menos de 6 meses (4,82%) y entre 6 y 12 meses (1,20%).

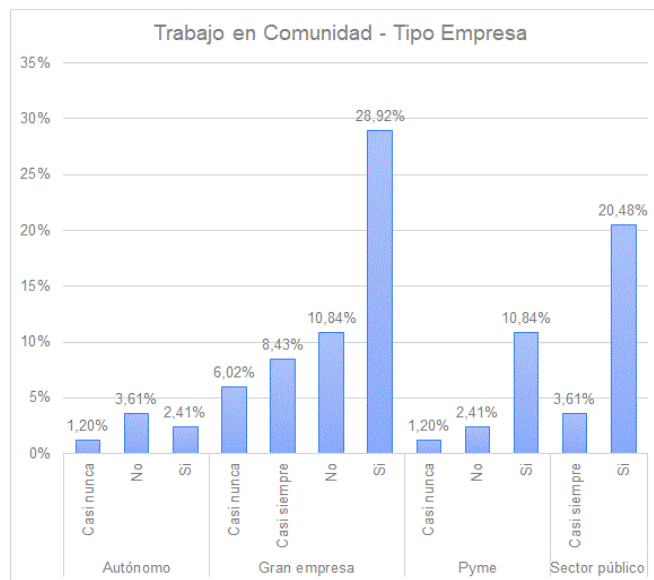
Gráfico 7: Tipo Empresa – Tiempo.



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico inferior (*Gráfico 8*), se representa la realización de tareas laborales en compañía de otros trabajadores en función del tipo de empresa. Por un lado, los autónomos que trabajan siempre en compañía de otras personas son el 3,61% del total, mientras que aquellos que no lo hacen nunca son el 2,41% y casi nunca el 1,20%. En las pymes, los que siempre trabajan acompañados son el 10,87% del total de la muestra, mientras que los que no lo hacen nunca son el 2,41% y casi nunca el 1,20%. En el sector público, el 20,48% del total de encuestados trabajan siempre acompañados y el 3,61% casi siempre. Por último, en las grandes empresas el grupo mayoritario trabaja siempre acompañado (28,92%), seguidos de aquellos que nunca lo hacen (10,84%), casi siempre (8,43%) y casi nunca (6,02%).

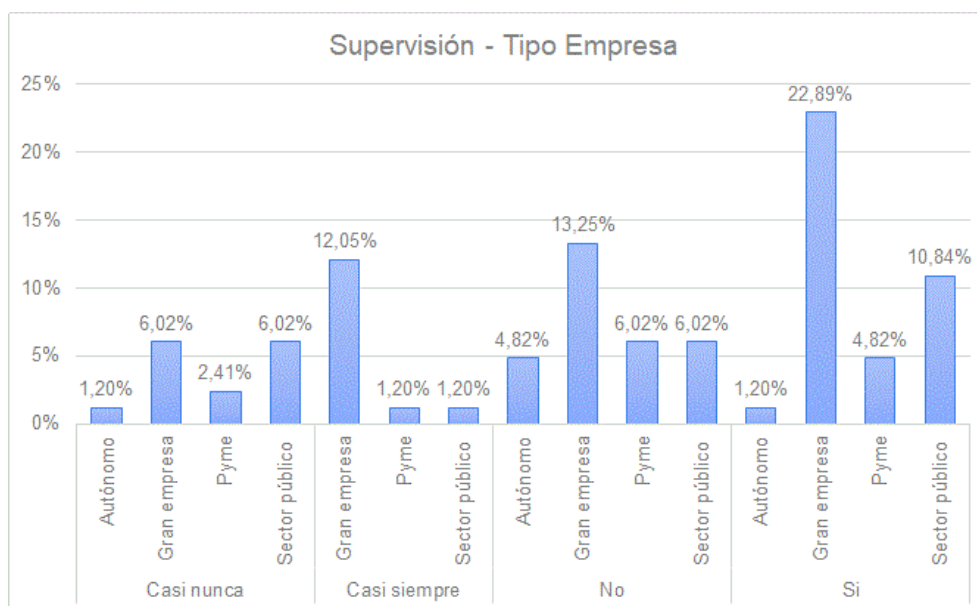
Gráfico 8: Trabajo en Comunidad - Tipo Empresa



Fuente: Elaboración propia

En el siguiente gráfico (*Gráfico 9*), se muestra la relación entre las actividades desarrolladas bajo supervisión visual presencial y el tipo de empresa. En el caso de los autónomos, lo más común es que no exista supervisión visual (4,82%), mientras que en las pymes lo más frecuente es que siempre existe supervisión visual (4,82%). En el caso de los funcionarios, el caso más frecuente es que exista supervisión visual (10,84%), al igual que ocurre en las grandes empresas (22,89%)

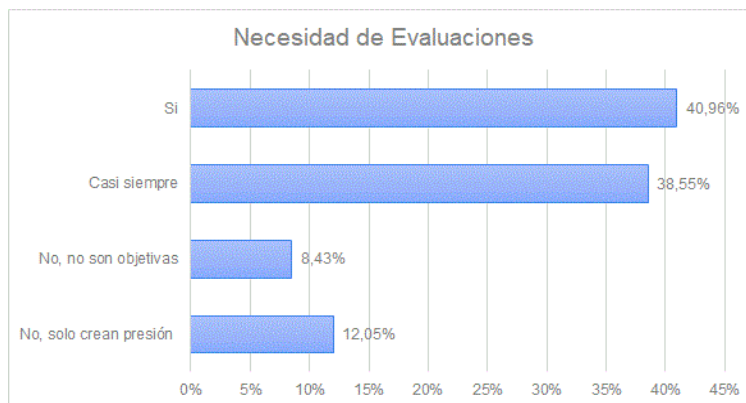
Gráfico 9: Supervisión - Tipo Empresa



Fuente: Elaboración propia

A continuación, el gráfico (*Gráfico 10*) se observa la opinión de los encuestados sobre la necesidad de realizar evaluaciones del desempeño laboral. El 40,96% cree que siempre se deben realizar, mientras que el 38,55% afirma que casi siempre. Por otro lado, existe un grupo que defiende lo contrario, el 12,05% afirma que éstas no deben realizarse pues solo sirven para crear presión y el 8,43% afirma que no son objetivas.

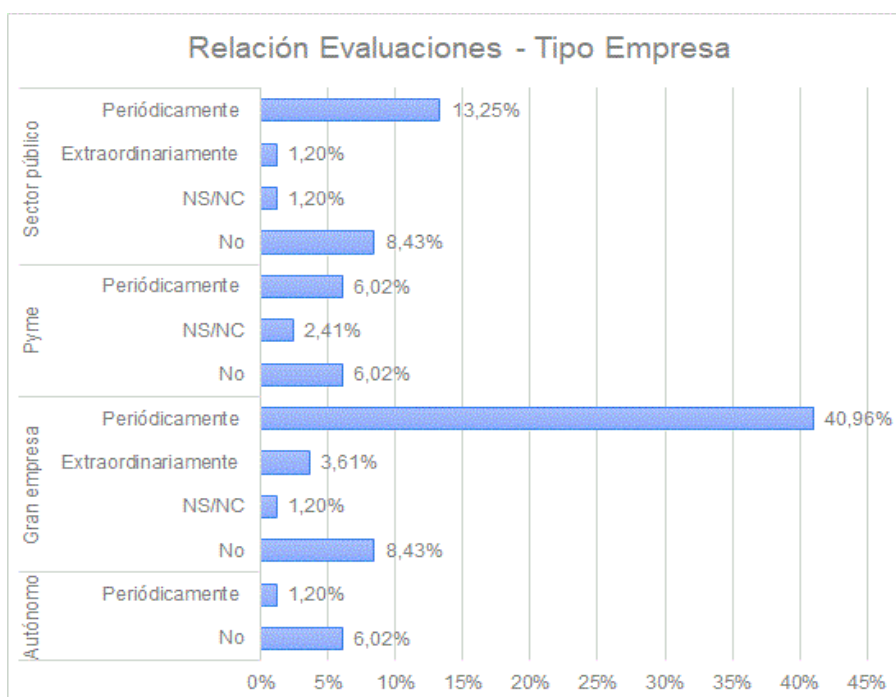
Gráfico 10: Necesidad de Evaluaciones



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar la frecuencia de evaluaciones según el tipo de empresas en el siguiente gráfico (*Gráfico 11*). Se aprecia cómo, en el caso de los autónomos, lo más frecuente es no realizar supervisiones (6,02%), mientras que en pymes coinciden los valores de realizar evaluaciones periódicamente (6,02%) con los de no realizarlas. En el sector público suelen realizarse periódicamente (13,25%), al igual que ocurre en las grandes empresas (40,96%).

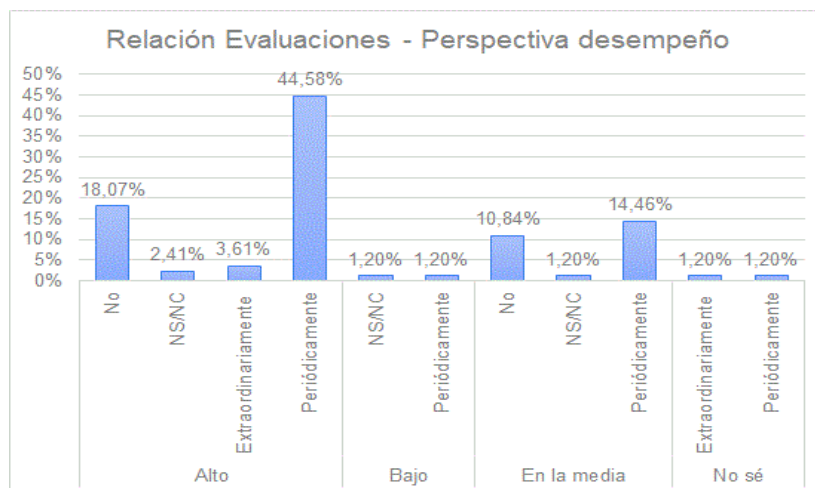
Gráfico 11: Periodicidad evaluaciones según empresas



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestran las opiniones sobre el desempeño individual en función del tipo de la periodicidad de las evaluaciones en el gráfico contiguo (*Gráfico 12*). Entre aquellos que afirmaron tener un desempeño alto, la situación más común es realizar evaluaciones periódicas (44,58% del total), situación similar a los que afirmaron tener uno bajo (1,20% del total) y en la media (14,46% del total). Por otro lado, aquellos que no consiguieron clasificar su desempeño sufren evaluaciones de forma extraordinaria y periódica (1,20% para ambos).

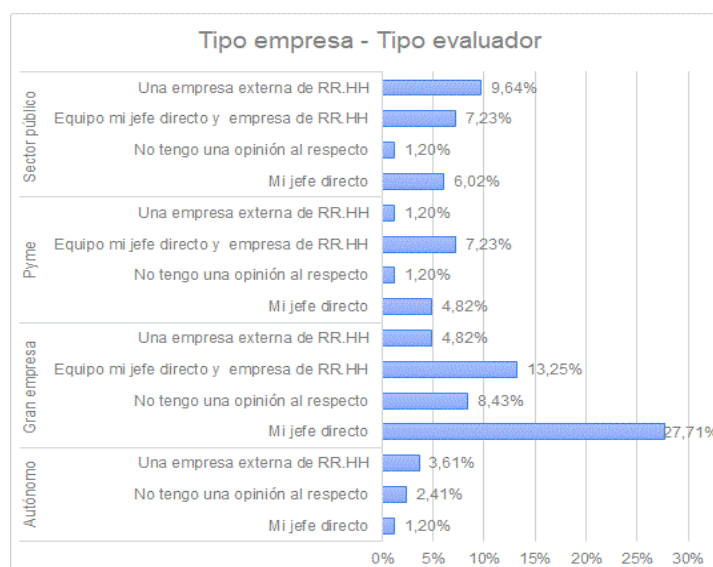
Gráfico 12: Evaluaciones - Perspectiva desempeño



Fuente: Elaboración propia

Se observa la relación entre el tipo de evaluador deseado por la fuerza laboral y las empresa en las que desempeñan su actividad en el siguiente gráfico (*Gráfico 13*). Por un lado, autónomos y funcionarios preferirían evaluaciones realizadas por una empresa externa de RR.HH. (3,61% y 9,64% respectivamente). En el caso de las pymes, sería un equipo mixto de empresa de RR. HH. junto con los jefes directos (7,23%). Sin embargo, en los empleados de las grandes empresas se observa una preferencia por ser evaluados por sus jefes directos (27,71%).

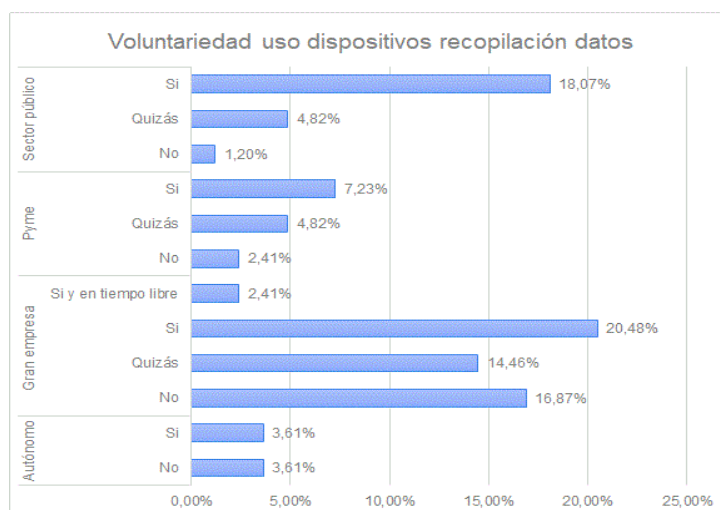
Gráfico 13: Tipo de evaluador según empresa



Fuente: Elaboración propia

El siguiente gráfico (*Gráfico 14*) muestra la voluntariedad de los encuestados para usar dispositivos digitales que permitan recopilar datos que serían usados en sus evaluaciones de desempeño. En el caso de los autónomos, coinciden los que estarían de acuerdo con los que no (3,61% del total), sin embargo en el caso de las pymes, la opción más elegida ha sido la voluntariedad por usarlos 7,23%), lo que también coincide con los funcionarios (18,07%) y los empleados de grandes empresas (20,48%).

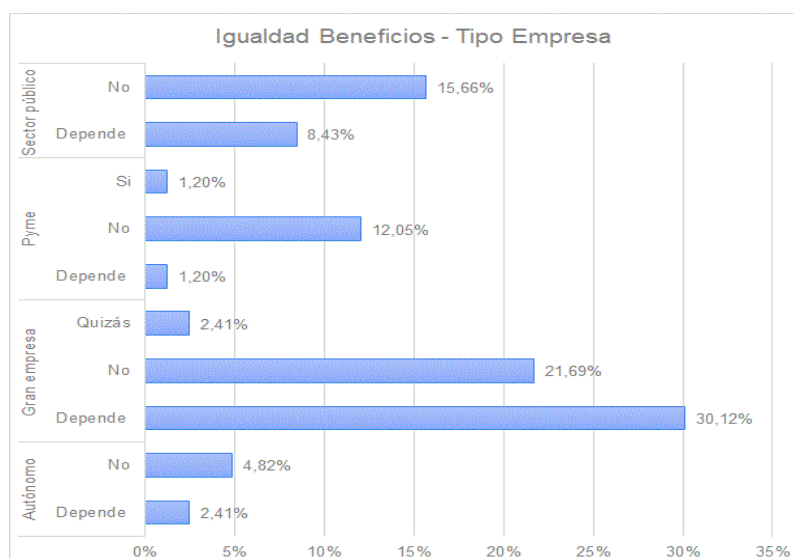
Gráfico 14: Voluntariedad uso dispositivos recopilación datos



Fuente: Elaboración propia

En el siguiente gráfico (*Gráfico 15*), se muestra la opinión sobre la igualdad de beneficios independientemente del desempeño. Tanto autónomos (4,82%), empleados de pymes (12,05%) y funcionarios (15,66%) son contrarios a esa situación, mientras que los empleados de las grandes empresas (30,12%) creen que esa situación depende de otros factores, por lo que ni la defienden ni la apoyan.

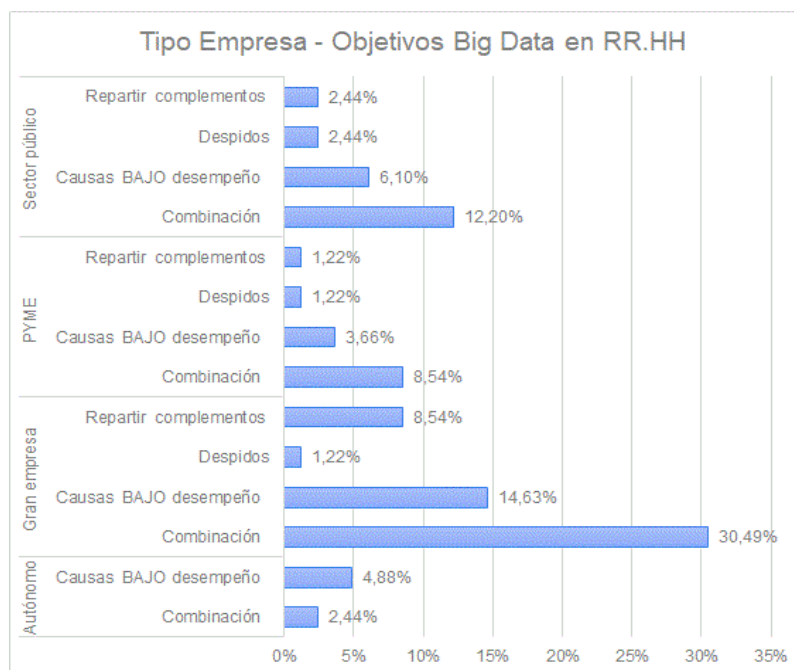
Gráfico 15: Igualdad de beneficios en función del desempeño



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico (*Gráfico 16*), se observan las opiniones sobre los objetivos de sus empresas en caso de instaurar un sistema de evaluación basado en *Big Data* en función del tipo de empresa. La opinión mayoritaria en pymes (8,54%), grandes empresas (30,49%) y sector público (12,20%) es que sería usado al mismo tiempo para buscar las causas del bajo desempeño, repartir los complementos salariales y despedir. En el caso de los autónomos, creen mayoritariamente que sería empleado para buscar las causas del bajo desempeño (4,88%).

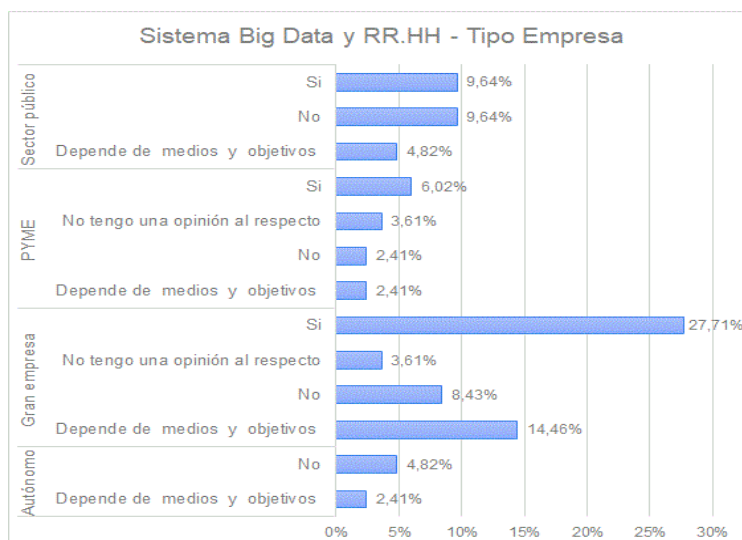
Gráfico 16: Sistema *Big Data* - Tipo Empresa



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, en el siguiente gráfico (*Gráfico 17*) se observan las opiniones sobre la voluntariedad de los encuestados para ser empleados por una empresa en la que sus evaluaciones sean realizadas por un equipo de RR. HH. que use *Big Data*. La mayoría de autónomos muestran su negativa (4,82%), mientras que en pymes (6,02%) y grandes empresas (27,71%) la opinión más común sería la voluntariedad. Cabe destacar que en los funcionarios existen opiniones divididas, coinciden los detractores y partidarios (9,64%).

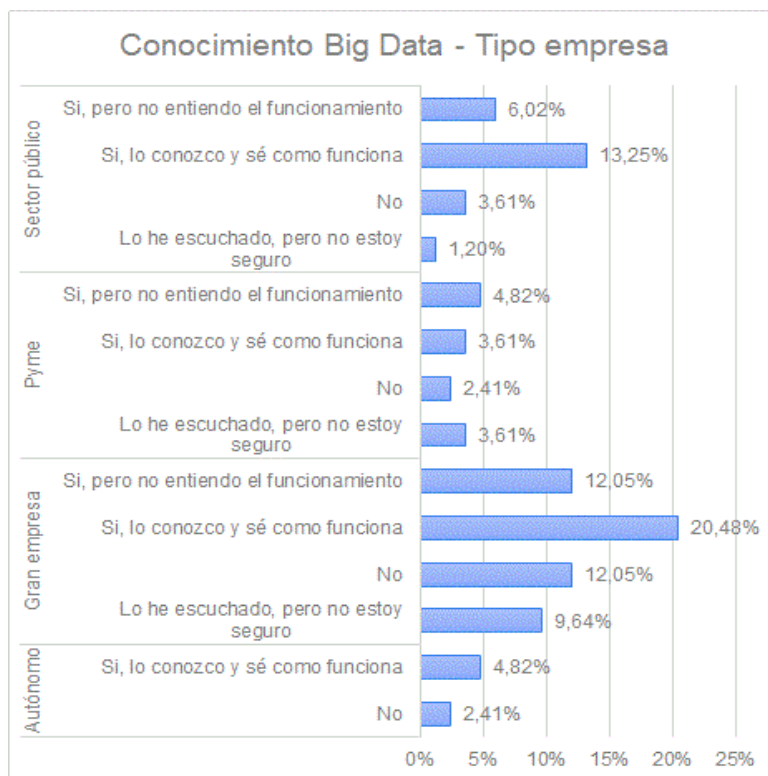
Gráfico 17: Sistema *Big Data* y RR. HH. - Tipo Empresa



Fuente: Elaboración propia

En lo relativo al *Big Data*, se puede apreciar en el próximo gráfico (*Gráfico 18*), como tanto en autónomos (4,82%), funcionarios (13,25%), como empleados de grandes empresas (20,48%) la opción más común es conocer el *Big Data*, siendo capaces de explicar su funcionamiento. Sin embargo, en el caso de las pymes la opción mayoritaria (4,82%) es el conocimiento del concepto *Big Data*, pero la incapacidad de explicar sus fundamentos.

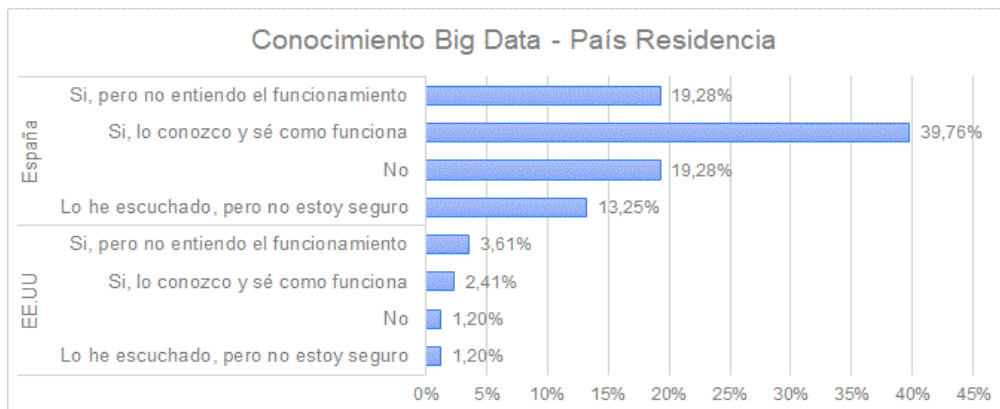
Gráfico 18: Conocimiento *Big Data* - Tipo Empresa



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se puede apreciar en el gráfico (*Gráfico 19*) el conocimiento del *Big Data* en función del país de residencia. Se destaca, que los residentes en España marcaron mayoritariamente la opción de conocer el concepto y el funcionamiento del *Big Data* (39,76%), mientras que en EE. UU. la opción más común fue solo conocer el concepto, pero no el funcionamiento (3,61%).

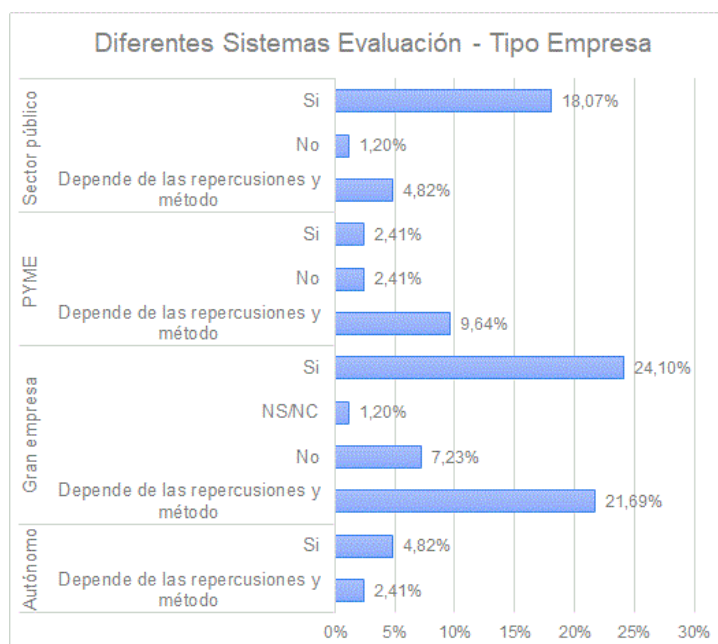
Gráfico 19: Conocimiento *Big Data* - País Residencia



Fuente: Elaboración propia

El siguiente gráfico (*Gráfico 20*), se observan las opiniones relativas a la instauración de diferentes sistemas de evaluación en función de la supervisión presencial. Se aprecia, como autónomos (4,82%), funcionarios (18,075) y empleados de grandes empresas (24,10%) estarían de acuerdo. Sin embargo, los empleados de las pymes (9,64%) la opinión mayoritaria es que serían partidarios en función de las repercusiones y el método de las evaluaciones.

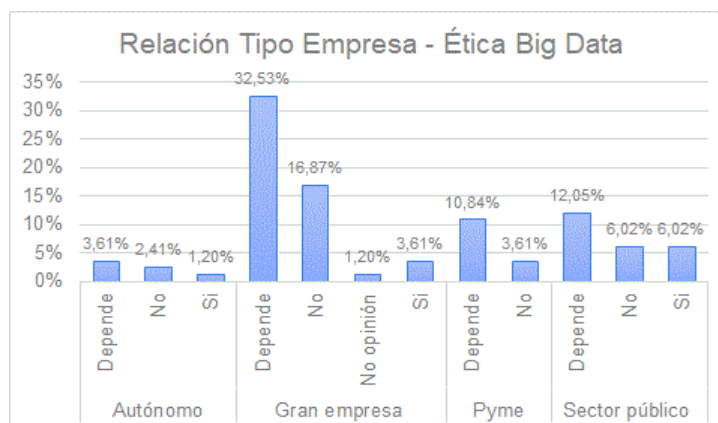
Gráfico 20: Diferentes Sistemas Evaluación - Tipo Empresa



Fuente: Elaboración propia

Por último, en el próximo gráfico (*Gráfico 21*), se observan las opiniones ante el cuestionamiento del carácter ético del uso del *Big Data* con el fin de evaluar el desempeño coinciden. La mayoría de autónomos (3,61%), empleados de pymes (10,84%), funcionarios (12,05%) y empleados de grandes empresas (35,53%) creen que esto depende de las circunstancias en que se produzcan.

Gráfico 21: Tipo Empresa - Ética *Big Data*



Fuente: Elaboración propia

6.2. Análisis cualitativo

A continuación, se analiza el resultado de las entrevista a ocho personas que trabajan como gerentes en diferentes organizaciones. La muestra ha tratado de representar los diferentes sectores y países de residencia objetos del estudio. Por ello, cinco son gerentes de pymes, dos pertenecen a grandes empresas y uno es funcionario. Además, seis residen en España, mientras que dos lo hacen en EE. UU.. Las tres primeras preguntas de la entrevista tenían como objetivo contextualizar las respuestas, ya que trataban de exponer las funciones del puesto, antigüedad en la empresa, conocimientos sobre *Big Data* y política de RR. HH.. Tras esto, se realizaron cuatro preguntas para conseguir información relativa al objetivo 1. Esto es, preguntas sobre los sistemas de evaluación del desempeño, core employees, etc. Después, los entrevistados respondieron a dos preguntas ligadas al objetivo 2 (características empleados), para a continuación responder a cuatro preguntas relacionadas con el objetivo 3. Estas pretendían que los gerentes aportaran su punto de vista para la creación de un sistema de evaluación en sus empresas. Tras esto, se realizaron dos preguntas relativas a las tablas de ponderación para la evaluación de empleados (objetivo 4) y otras dos preguntas relativas a la cesión de los datos de desempeño a una empresa ajena de RR. HH. (objetivo 5). Por último, se realizaron seis preguntas ligadas al objetivo 6 con el fin de conocer la opinión de los encuestados en materia de posibles usos del *Big Data* y su repercusión en la ética empresarial.

La siguiente tabla (**Tabla 4:** Características entrevistados *Tabla 4*) recoge una serie de datos genéricos que pueden ayudar a contextualizar las respuestas de los gerentes.

Tabla 4: Características entrevistados

Nº	Edad	Género	Residencia	Educación	Años trabajados	Nº empleos totales	Tamaño empresa	Sector	Puesto
1	28	Hombre	España	Máster	5	2	Grande	Logística	Gestor área
2	45	Mujer	España	Grado	20	2	Grande	Farmacia	Gestora área
3	37	Hombre	España	Bachiller	16	4	Pyme	Hostelería	Gestor cafetería
4	59	Mujer	España	ESO	35	5	Pyme	Limpieza	Supervisora
5	53	Hombre	España	Técnico	33	3	Pyme	Energía	Jefe equipo
6	55	Hombre	España	Grado	30	2	Funcionario	Público	Jefe equipo
7	32	Mujer	EE.UU	Grado	10	6	Pyme	Deportivo	Gestora gimnasio
8	33	Mujer	EE.UU	Grado	8	6	Pyme	Hostelería	Responsable restaurante

Fuente: Elaboración propia

6.2.1. Evaluaciones del desempeño

En este tema hubo variedad de respuestas. En él, se vuelve a materializar unas de las diferencias entre pymes y organizaciones de mayor tamaño (grandes empresas y sector público). Solo la gestora 4 (*Entrevista 4*) somete y está sometida a evaluaciones. Tal como ella expresa:

Las evaluaciones son fundamentales en mi trabajo, ten en cuenta que tengo a la gente por ahí sin supervisión y claro, ya sabes que hay gente que como no tenga a alguien encima no hace nada. Es verdad que hay de todo, pero bueno, yo creo que es lo mejor. Las evaluaciones son periódicas y nos las hace nuestro jefe. Pero no es que sea nada formal, formal, formal...no es un examen [Jefe de equipo en una Pyme del sector de la energía].

Esto contrasta con lo que ocurre en la cafetería (*Entrevista 3*) y empresa energética (*Entrevista 5*). Estos negocios que también son de pequeño tamaño no realizan las evaluaciones formalmente porque no les hace falta, como ellos mismos dicen:

Entrevista 3: No me hace falta hacer una evaluación porque aunque yo no esté en la cafetería, pues cuando entro yo, veo todo y ya se como ha ido la mañana [Gestor en una cafetería].

Entrevista 5: Yo no necesito una evaluación propiamente dicha, yo en 5 minutos te puedo decir si alguien vale para esto o no. No necesito hacer una evaluación como se pueden

hacer en otros trabajos, aquí yo me paso, veo lo que haces y se si vales [Jefe de equipo en una Pyme del sector de la energía].

Sin embargo, en el caso de las pymes de EE.UU hay una diferencia significativa. En este país las evaluaciones son muy comunes, incluso en los pequeños negocios. Esto lo expresan claramente las entrevistadas 7 (*Entrevista 7*) y 8 (*Entrevista 8*):

Entrevista 7: People need to be supervised because we must keep our standards at a high level. We have plenty of competitors over here, so we cannot allow our employees to have low performance. We have supervisions every six months, therefore during that time I write down any remarkable aspect so I can give my employees proper feedback [Gestora en un gimnasio estadounidense].

Entrevista 8: My company makes us (managers) to supervise our employees every three months. Our restaurants are for middle-high class people, so there is a need of keeping our clients satisfied [Responsable en un restaurante estadounidense].

Los empleados de las grandes corporaciones (privadas y públicas) llevan a cabo evaluaciones periódicas con una estructura estandarizada y a menudo estas evaluaciones son supervisadas por otros gerentes para asegurarse del cumplimiento de la normativa. Esto se puede apreciar en la entrevista 2 (*Entrevista 32*):

Tenemos evaluaciones periódicas, en mi caso como estoy de jefa de los equipos de venta de la provincia pues me la hace mi jefe directo (nivel regional) junto con otros cargos ejecutivos de la región [Responsable de equipo de una multinacional del sector farmacéutico].

Cabe destacar que todos los gerentes creen necesaria la instauración de un sistema de evaluación de los *core employees*, ya que según ellos es necesario controlar lo que hace el personal. La entrevistada 4 (*Entrevista 4*) lo expresa del siguiente modo:

Todos necesitamos supervisión, especialmente aquellos que trabajan a su bola. Da igual la experiencia o la confianza, todos nos relajamos si no nos controlan de vez en cuando [Gestora en una pyme del sector de los saneamientos].

6.2.2. Características empleados

Al ser preguntados sobre las características de los empleados con un bajo y alto desempeño, todos se muestran un poco confusos y tienen dificultades para expresarlo. Sin embargo, independientemente del tamaño empresarial y el país, todos coinciden en una serie de características que quedan recogidas en la respuesta de la entrevista 5 (*Entrevista 5*):

Lo más importante es que la persona tenga ganas de trabajar, sea honesto, buena persona, humilde y tenga capacidad de aprendizaje. No podría decirte ninguna característica física ni nada de esto que implique un buen trabajador. Me da igual el tipo de formación, nacionalidad, idioma, etc [Jefe de equipo en una Pyme del sector de la energía].

Al igual que en el caso anterior, todos los gerentes coinciden en una serie de características de compartidas por los empleados de bajo rendimiento. En la entrevista 3 (*Entrevista 3*) se lee lo siguiente:

La impuntualidad es lo peor de todo, he tenido muchas problemas con eso, la gente dice que si quiere trabajar y todo eso, pero después hay que ser constante y venir todos los días a la hora porque sino el panadero no deja el pan y entonces no puedo vender bocatas. Mal, muy mal. Además, los jóvenes suelen ser mas impuntuales, ya hemos tenido varios problemas. Casualmente muchos se ponen enfermos los sábados por las mañanas, después de haber salido de copas el viernes [Gestor en una cafetería].

Existe otro factor común que se da tanto en pymes como en grandes corporaciones. El hecho de que el personal no cualificado desea las tareas de menor responsabilidad, aun cuando están asociadas a sueldos bajos. En la entrevista 5 (*Entrevista 5*) se lee lo siguiente:

¿Te puedes creer que en la obra que estoy ahora todos quieren el puesto de los negros (inmigrantes legales que no hablan español)? Es que todos los españoles que no tienen ninguna cualificación como los de mi equipo (instalador gas) quiere que le den una escoba y estar todo el día barriendo. Les da igual cobrar menos y hacer un trabajo poco cualificado, ellos solo quieren poner la mano a fin de mes y listo. Eso si, responsabilidades ninguna [Jefe de equipo en una Pyme del sector de la energía].

6.2.3. *Sistemas de evaluación para sus empresas*

En este caso, los empleados de las grandes corporaciones están satisfechos con sus actuales procesos de evaluación. Son procesos transparentes, supervisados por varios gerentes y que no resultan estresores para los empleados. Como expresa el entrevistado 1 (*Entrevista 51*):

Las evaluaciones de mi empresa están bien, están muy estandarizadas porque somos una empresa multinacional con muchísimos empleados. Entonces son procesos muy rígidos, pero que yo creo justos. Tenemos una serie de aspectos subjetivos a tener en cuenta, pero la mayoría son objetivos. Al estar en un centro de distribución es fácil saber si cumples tus objetivos, si eres puntual, etc. Yo lo mantendría como está, para mejorar esto haría falta tener experiencia y ver que hacen otras empresas [Jefe de área en una multinacional del sector logístico].

En el caso de las pymes, la situación es similar, todos están contentos aunque detectan posibilidades de mejora. Todos los gerentes aseguran que ellos mediante su experiencia y sin necesidad de datos consiguen saber si los empleados están desarrollando sus tareas de forma adecuada. Sin embargo, todos ellos aseguran que carecen de la formación adecuada en materia de gestión de RR. HH.. Por ello, estarían dispuestos a recibir ayuda de una empresa externa de RR. HH. que le ayudara con la gestión. Como se aprecia en la entrevista 3 (*Entrevista 3*):

En mi cafetería lo tengo todo controlado, pero es verdad que en la gestión de personal pues me fallan los conocimientos. Yo se hacer bocatas, tratar a los clientes y tal, pero a los empleados...no sé. Intento ser educado y transmitir las cosas bien, pero yo creo que podría mejorar. Me encantaría que alguien experto en el tema me ayudara. Está claro que yo sería el que realizaría las evaluaciones, pero la aplicación de técnicas de RR. HH. de empresas potentes a mi cafetería sería muy positiva [Gestor en una cafetería].

6.2.4. *Tablas de ponderación*

Sobre las tablas de ponderación todos coinciden en que deben ser los gerentes quienes las realicen, debido a la complejidad de evaluar unas tareas desconocidas por parte de una empresa externa de RR. HH.. Esto lo transmite el entrevistado 5 (*Entrevista 5*):

Las tablas estarían muy bien, pero las tendría que hacer yo. No creo que alguien que nunca ha estado en una instalación pueda evaluar a otro en base a lo que diga una pulsera que te toma las constantes vitales. Eso si, yo creo que me sería útil hacer algo así y tenerlo en cuenta porque bueno, eso es objetivo. Ten en cuenta que mi trabajo no es una fábrica, entonces no es contar piezas generadas, lo mío es instalar y eso no es tan fácil de medir [Jefe de equipo en una Pyme del sector de la energía].

En esa entrevista se aprecia una de las debilidades de la supervisión basada en datos, la dificultad del sistema para evaluar trabajos que difícilmente cuantificables. Esto se materializa en la entrevista 4 (*Entrevista 4*) y 7 (*Entrevista 7*):

Entrevista 4: Yo participaría en crear esas tablas, lo mío es sencillo, está limpio o sucio. Si paso por tu zona de responsabilidad y tienes esto sucio cuando has dicho que estaba limpio, eso es un fallo. Si tienes 30 minutos de bocadillo y estás en el mismo sitio 45 minutos, no estás cumpliendo las normas [Gestora en una pyme del sector de los saneamientos].

Entrevista 7: I don't think it should be the only way to assess people because it's kind of difficult to know if you are a good coach just seeing parameters. But I do think it could help managers to know how their employees work [Gestora en un gimnasio estadounidense].

Como se aprecia, en esta pyme la evaluación por datos sería favorable para las evaluaciones, según comenta la gestora. Lo mismo ocurre en la multinacional logística, donde el trabajo en línea favorece la aplicación de estos sistemas de evaluación.

6.2.5. Cesión de datos

En lo relativo a la cesión de datos, procedentes del desempeño laboral, todos los gerentes españoles se muestran favorable a los mismos. Si bien es cierto que aquellos pertenecientes a las grandes corporaciones (privadas y públicas), muestran su preocupación ante la filtración de los datos a la competencia. En líneas generales todos creen que alimentar una base de datos para posteriormente sacar parámetros puede ayudar a sus empresas y/o sector. Es reseñable como los gerentes de las pymes se muestran abiertos a colaborar con otras empresas de sus mismo sector para realizarlo. Es decir, lejos de evitar la cesión de datos a la competencia, serían partidarios de contribuir a una base de datos conjunta para mejorar el sector. Esto lo manifiesta el entrevistado 5 (*Entrevista 5*):

Yo creo que sería muy positivo ceder mis datos a una empresa de RR. HH. así ellos pueden hacer sus calculos. Yo creo que sería positivo para otras empresas, si ellos cogen los parámetros del empleado ideal de mi empresa, pueden trabajar esas características y mejorar [Jefe de equipo en una Pyme del sector de la energía].

Por otro lado, las gestoras de EE.UU, muestran sus reticencias a la cesión de datos pues no confían en los gestores de datos ni en las políticas de privacidad. Lo cual se aprecia en la afirmación de la gerente 7 (*Entrevista 7*):

I don't like giving my personal information to anyone [Gestora en un gimnasio estadounidense].

6.2.6. Big Data y ética

Sobre este asunto hay una mayor diversidad de opiniones. Los empleados de las grandes corporaciones y pymes estadounidenses creen que se pueden dar problemas éticos en caso de un uso excesivo de datos. Como dice el entrevistado 6 (*Entrevista 6*):

Pueden surgir problemas en caso de que midamos todo sobre los empleados. Si yo le tengo auditado constantemente al final tengo más información sobre esa persona de lo que ella misma sabe. Esto no creo que esté bien. Además, el uso es importante, porque si tengo todos los datos voy a pensar que lo se todo y por tanto ni si quiera busco una explicación porque pienso que la tengo. Tampoco hay que olvidar que la IA está ahí, si uso esa información para alimentar el *Big data* si que tendríamos problemas [Jefe de equipo en la administración pública].

Por otro lado, los gerentes de las pymes españolas no aprecian el problema ético del uso de los datos. Según ellos, cuando se está trabajando se deben realizar las tareas asignadas. Por ello, la aplicación de un sistema que monitorice la actividad laboral no debe suponer ningún problema. Como expresa la entrevistada 4 (*Entrevista 4*):

A ver, si estás trabajando estás trabajando, entonces que hay de malo en que un reloj te cuente los pasos o mida tus pulsaciones. Es como si yo, acompañara a esa persona durante toda la jornada. En ese caso nadie se quejaría o si, pero bueno... Si no haces nada malo, no tienes que ocultar nada. Esa información sería justa, eso si, hay que saber usarla, no hay que ser un despota y utilizarla para explotar. Yo la usaría, pero siempre hablaría con la persona para que me diera su punto de vista, que somos personas y tenemos muchos problemas. Si un día has tenido un problema en caso o tienes una situación económica complicada es normal que tu actitud sea algo peor, pero para eso hay una persona como gerente. Se habla y se busca una solución que beneficie a todos. Así que en resumen, yo no creo que había problemas éticos [Gestora en una pyme del sector de los saneamientos].

Sintetizando los resultados del análisis cuantitativo, se puede decir que las pymes españolas no suelen realizar evaluaciones, mientras que las grandes empresas en España y EE. UU. si las realizan. Además, los gerentes muestran dificultades para presentar aquellas características comunes a los empleados con bajo desempeño. Sin embargo, destacan la humildad, honestidad y capacidad de aprendizaje como las de mayor valor. En lo relativo a los sistemas de evaluación, los gerentes de las grandes empresas están satisfechos con los mismos. Esto se debe a la transparencia y estandarización de los mismos. Por otro lado, las pymes confirman sus posibilidades de mejora en este aspecto. Todos los gerentes aseguran que la generación de tablas de ponderación debe ser realizada por los responsables de las empresas. Además, también se destaca la dificultad de realizar esta tarea en procesos con resultados no cuantificables. Uno de los aspectos en los que surgen mayores discrepancias es la cesión de datos y la ética. Por un lado, los gerentes de grandes empresas y pymes estadounidenses se muestran reticentes a la cesión de datos y creen que se pueden causar problemas éticos por el uso de los mismo. Mientras, los gerentes de pymes españolas no comparten esa preocupación por los datos ni por los aspectos negativos derivados de la ética.

7. Discusión de resultados

7.1. Discusión resultados cuantitativos

El estudio tuvo como fin el conocimiento del estado real de las empresas, españolas y estadounidenses, en lo relativo a las evaluaciones del desempeño laboral y la aplicación del *Big Data*. Es reseñable la heterogeneidad de la muestra tanto en género, edad, tipo de empresa, como nivel de estudios.

Asimismo, se destaca que el 54,24% de los encuestados afirmaron que siempre o casi siempre realizan su actividad laboral con supervisión presencial, siendo estas dos opciones las más comunes entre los empleados de las pymes. Resulta interesante, teniendo en cuenta que en este tipo de empresas en el 6,02% de los casos no se llevan a cabo evaluaciones de rendimiento y en el 6,02% se realizan de forma periódica. Mientras, en grandes empresas las evaluaciones son realizadas periódicamente (40,96%). Uno de los motivos que puede llevar a las pymes a no realizar evaluaciones es la falta de interés en las mismas debida al carácter familiar de este tipo de organizaciones (Espacio Pymes, 2016). Sin embargo, esta diferencia entre pymes y grandes empresas pudiera deberse a la falta de formación de los gerentes que al no disponer de las herramientas metodológicas y/o conocimientos teóricos necesarios prefieren no desarrollar estos procesos. Otra de las razones podría ser la escasez de medios. En esta misma línea argumental, Sebastián Lasarte, CEO de *Tech on Mars*, afirma que las pymes tienen problemas para acceder a herramientas que permiten la digitalización (CincoDías, 2019). Esta permitiría aumentar la eficiencia de las pymes. Angelina Gentili, jefa de personas de Personio, remarca la necesidad de digitalizar procesos de RR. HH. en el ámbito de las pymes para redirigir esos recursos a tareas estratégicas (RH Press, 2022). Sin embargo, resulta complicado que las pymes puedan acceder a las herramientas informáticas o el personal adecuado para llevar a cabo las evaluaciones si tienen problemas económicos. En el tercer trimestre de 2022, el 65,2% de las pymes contabilizaron un aumento de sus costes laborales (García, 2023). Este factor, junto a una percepción de mayor dificultad para acceder a la financiación externa (Banco de España, 2023) impiden que las pymes puedan acometer proyectos innovadores. Tales como la externalización de las evaluaciones, la creación de un equipo de RR. HH. o la dedicación de mayores recursos a su propio departamento de gestión de personal.

Cabe destacar que los encuestados empleados por pymes y autónomos preferirían que sus evaluaciones fueran llevadas a cabo por un equipo compuesto por su jefe directo y una empresa externa de RR. HH.. Resultado que contrasta con la opinión de los empleados de grandes empresas que preferirían ser evaluados únicamente por sus jefes directos. La pregunta que surge de estos resultados es *¿Por qué en grandes organizaciones se confía más en la capacidad de evaluación de los jefes que en las pymes? ¿No son las pymes negocios con pocos empleados, en muchos casos familiares, que permiten una mayor interacción gerente - empleado?* Parece que la falta de formación de los gerentes de pymes y autónomos está en el origen de ese interés en la participación de un agente externo (empresa de RR. HH.).

Materializando la voluntariedad de las pymes por la participación de una tercera parte, *los encuestados se muestran partidarios de usar dispositivos digitales que recopilen datos relativos a su actividad laboral para después ser empleados en las evaluaciones.* Ocurre algo diferente en el caso de los autónomos, en los que existe el mismo número de partidarios y detractores. Aquí se puede apreciar la diferencia entre ambos negocios. Mientras que los autónomos se caracterizan por su actitud emprendedora, los empleados de las pymes son trabajadores por cuenta ajena cuya actividad depende del gerente. El origen de las reticencias de los autónomos a usar estos dispositivos, puede estar en su falta de formación y en la

incertidumbre generada por los avances tecnológicos. La falta de formación, empresarial y tecnológica, parece estar detrás de estas respuestas (Red Autónomos, 2020; Aragón et al., 2000). Si bien es cierto, que el *Big Data* tiene aspectos negativos (Mayer-Schönberger & Cukier, 2013; Baños, 2020; Lucas, 2020), el conocimiento del mismo requiere del estudio en profundidad de la materia, para lo cual se requiere de una formación técnica. Por ello, el rechazo al *Big Data* no parece deberse al análisis de las evidencias sobre la materia, sino simplemente a la incertidumbre de aquello que es desconocido. Este concepto, se conoce como *tecnoatofía* y su solución implicaría la incorporación de competencias digitales básicas previas a la digitalización de las propias pymes (LaNeurona, 2019).

A la hora del reparto de beneficios, se atisban cuáles pueden ser los motivos de las pymes para el empleo del *Big Data* en las evaluaciones. El 97,17% de los empleados de pymes (12,05% del total de encuestados) se postulan a favor de un reparto de beneficios (complementos salariales, días libres, etc.) en función del desempeño laboral. Esto implica que debe haber evaluaciones del desempeño, para lo cual, según ellos mismos sería positivo el uso del *Big Data* y la participación de una empresa de RR. HH. Sin embargo, en el caso de las grandes empresas, el 55,55% de sus empleados (30,12%) afirman que el reparto de complementos en función del desempeño debería producirse bajo determinadas circunstancias. Además, en el caso de los autónomos, la negativa (4,82% del total de encuestados) es la opción mayoritaria. Esta diferencia entre empleados de diferentes empresas materializa que en las pymes a pesar de tener menos confianza en la formación de sus gerentes, exigen que estos tomen las decisiones correctas para el reparto de beneficios. Situación contraria en las grandes empresas, lo cual se puede entender, ya que la rigidez de las organizaciones limita la flexibilidad en la actuación de los gerentes. A esto se suma que el trato con los jefes directos es menos cercano. Esto se debe a la existencia de un mayor carácter formal y no tan familiar, como en el caso de las pymes. Los autónomos, vuelven a negarse a esta opción. Esto pudiera deberse a la estacionalidad de muchos de sus negocios, los cuales aumentan o disminuyen sus beneficios por causas ajenas a su desempeño. (Rojo et al., 1983 citado en Elola et al., 2002).

En lo relativo a los objetivos del uso del *Big Data* en las evaluaciones, parece que todos los empleados, exceptos los autónomos, coinciden en que la gerencia usaría simultáneamente esta herramienta para repartir complementos, justificar despidos y analizar las causas del bajo desempeño. Es reseñable que mayoritariamente se haya elegido esa opción, a pesar de los diferentes tipos de gestión empresarial. Se debe tener en cuenta que muchas grandes empresas ya emplean *Big Data* para su gestión de RR. HH.. Algunos ejemplos sería *Amazon* (Amazon, 2023), que lo emplea para conocer el nivel de satisfacción laboral, y *BBVA* que en 2008 uso el *HR Analytics* para conocer la satisfacción de los trabajadores y estudiar a los perfiles más adecuados (BBVA, 2017). Por ello, el hecho que los empleados de estas empresas no perciban el *Big Data* como una herramienta negativa (p.ej.: Justificación de despidos) debería ser tenido en cuenta por los gestores de pymes.

En el Gráfico 17 (*Gráfico 17*) se puede apreciar como los empleados de las grandes empresas se muestran partidarios del uso del *Big Data* en las evaluaciones, lo mismo ocurre con

los empleados de las pymes, aunque en menor nivel. Existe una mayor voluntariedad de los empleados de grandes empresas respecto al de pymes para el uso del *Big Data*. Esto muestra como aquellos que se encuentran en organizaciones que emplean datos masivos son más partidarios que aquellos que no. Esto puede significar que el desconocimiento del *Big Data* puede llevar a su rechazo, pero que una vez aplicado los empleados tienen a ser partidarios de uso. Existen casos similares en el pasado, como el ludismo (1811-1816) que abogaba por las destrucción de las telares industriales por considerar que estos eran el enemigo. Sus argumentos proclamaban la pérdida de empleos cualificados (artesanos) por otros de menor cualidad y salarios debido al uso de máquinas (López V. S., 2016).

Tan solo el 24,98% de los empleados de las pymes (3,61% del total de encuestados) conocían el *Big Data*. Mientras que en el caso de las grandes empresas, eran el 37,77% (20,48% del total de encuestados). Esta brecha en términos de conocimientos digitales, puede llevar asociada la menor voluntariedad al uso de los datos mostrada en el párrafo anterior. Los autónomos vuelven a presentar resultados diferentes de las pymes, ya que el 66,66% de ellos (4,82% del total de encuestados) afirmaba conocer el funcionamiento de los datos masivos, mientras que el 33,% de ellos (2,41% del total) no lo conocían.

En lo relativo a la ética, se destaca que en las grandes empresas y pymes aquellos que se postulan en contra del carácter ético es muy similar (31,11% de los empleados de grandes empresas y 24,93% en pymes), lo cual manifiesta que el uso del *Big Data* en organizaciones no modifica significativamente la opinión de lo empleados. Esto refuerza el hecho que la aplicación de cambios en las organizaciones puede generar rechazo e incertidumbre, pero una vez aplicadas, no conlleva una involución de la ética ni una actitud negativa permanente de los empleados.

Por último, es de destacar que los empleados residentes en España tienen un mayor conocimiento sobre el *Big Data* (43,42% de los residentes en España) frente al 28,62% de los residentes en EE.UU.

7.2. Discusión resultados cualitativos

A continuación, se va a proceder a discutir los resultados de las entrevista a los gerentes. Se tratarán los siguientes temas: 1- Evaluaciones del desempeño; 2- Características empleados; 3- Sistema de evaluación para sus empresas; 4- Tablas de ponderación; 5- Cesión de datos; 6- *Big Data* y ética.

7.2.1. Evaluaciones del desempeño

Todos los gerentes coinciden en la necesidad de realizar evaluaciones del desempeño a aquellos empleados estratégicos que realizan su actividad con una baja supervisión presencial. El principal argumento es el valor de las mismas para mantener la atención de los empleados, ya que como afirman ellos mismos, la inexistencia de supervisión implica una reducción de la atención en la calidad del trabajo. Esto resulta especialmente reseñable en la pyme de limpieza.

El carácter cuantificable de las tareas realizadas (p.ej: Cubos de basura vaciados) convierten la supervisión en una tarea sencilla de carácter dicotómico (p.ej.: ¿Limpio? Si o no). Lo mismo ocurre en el caso de la cafetería, en el que el gestor cree fundamental realizar las supervisiones para mantener la calidad del servicio. Esta visión compartida en torno a las evaluaciones se puede deber a la experiencia de los gestores. Todos ellos antes de ocupar esos puestos han realizado las tareas de niveles inferiores, por lo que conocen la idiosincrasia del sector.

En el caso estadounidense, las evaluaciones son fundamentales debido a la gran competitividad del mercado y la alta rotación de los empleados. Si bien es cierto que ambas gestoras son jóvenes y no tienen mucha experiencia en el sector, comparten la visión de sus homólogos españoles. Esta menor experiencia, pero similar forma de actuación, se puede deber a la formación universitaria de las entrevistadas estadounidenses.

En el caso del gestor del sector energético, se confía en las evaluaciones informales, es decir, sin seguir ninguna estructura estándar. Esto se puede deber a la gran experiencia en el sector y al realizar unas tareas difícilmente cuantificables. En cualquier caso, reconoce su falta de formación en materia de RR. HH. por lo que intuye que el asesoramiento externo sería muy positivo para mejorar sus evaluaciones informales.

Como vemos la falta de formación de los gerentes españoles de pymes es un elemento común. El aspecto positivo es el reconocimiento de la carencia y la voluntad por mejorar. Puede que esta opinión esté condicionada por las dos últimas crisis económicas (2008 y 2020) que llevo a sus empresas al límite de la quiebra.

7.2.2. Características empleados

Todos los gerentes coinciden a la hora de establecer la humildad, principios morales, interés por aprender y compañerismo como las características comunes a aquellos empleados sobresalientes que desempeñan su actividad bajo una mínima supervisión visual. Por el contrario, la impuntualidad, prepotencia y altivez se sitúan como aquellas características no deseables. Esto se puede deber al carácter autosuficiente que tiene el empleado estratégico que desempeña sus tareas sin la supervisión de su gerente.

Como mencionan los entrevistados 3 (*Entrevista 3*) y 5 (*Entrevista 5*), en un empleo no es tan importante el conocimiento previo de las tareas a realizar, sino el interés en aprender y asumir errores. Esas afirmaciones respaldan los motivos por los que los gerentes han elegido esas características. Además, se puede entender que al ser negocios de pequeño tamaño, la capacidad financiera de los mismos es limitada por lo que tienen que confiar completamente en aquellas personas a su cargo, puesto que el negocio depende de ellos.

7.2.3. Sistema de evaluación para sus empresas

Es interesante remarcar que todos los empleados de las pymes están satisfechos con sus sistemas de evaluación. Esto se fundamenta en el hecho de formar parte de organizaciones con una reducida jerarquía y flexibilidad. Ello implica que los gerentes tienen la potestad de instaurar los sistemas que entiendan oportuno. Sin embargo, como consecuencia de sus

carencias formativas en gestión de personas, todos apoyarían la intervención de una empresa externa de RR. HH. para mejorar el actual sistema. Por ello, el uso de los datos masivos se ve como una herramienta positiva, aunque no la más importante para llevar a cabo las evaluaciones. Esta preponderancia de la visión del gerente sobre los datos puede deberse al desconocimiento del potencial de los datos, así como al carácter del producto o servicio. También, puede tener su origen en la necesidad de mantener la gestión del personal, como una actividad reservada a los empleados estratégicos (gerentes) y no delegarla totalmente a un agente externo a la propia organización.

7.2.4. Tablas de ponderación

Sobre la generación de las tablas de ponderación todos los gerentes coinciden en la imperiosa necesidad de participar en su creación. Esto puede deberse a la falta de confianza en un equipo de RR. HH. que desconozca el funcionamiento de la empresa. Como ocurre en el caso anterior, resulta coherente que los gerentes de las pymes sean reacios a ceder la gestión de los RR. HH. a una empresa ajena. Aunque, en el caso de los gerentes de las grandes empresas ocurre lo mismo, a pesar de que ellos podrían realizar estas tareas a través del departamento de RR. HH. corporativo. Por ello, en las pymes pueden confluír dos factores. Por un lado, el mencionado desinterés en ceder una gestión estratégica. Por otro, la incapacidad de medir el desempeño siendo un inexperto en la actividad. Esto puede ser coherente, sin embargo, existen aspectos evaluables (p.ej.: tiempos de descanso, puntualidad, etc.) que no implican el conocimiento de la materia y que son fundamentales en cualquier actividad laboral.

7.2.5. Cesión de datos

En este caso los gestores de pymes españoles se muestran partidarios de la cesión de los datos de desempeño laboral. Mientras que en el caso de EE. UU. ocurre lo contrario. Esta disyuntiva puede tener su origen en los famosos casos de *Cambridge Analytics* (Cadwalladr & Graham-Harrison, 2018), *Wikileaks* (BBC News, 2019) o el caso *Snowden* (Snowden, Vigilancia Permanente, 2019), ya que en ambas gestoras afirmaron no conocer el funcionamiento del *Big Data*, pero rechazaron de igual modo la cesión de datos. En el caso de los gestores de pymes españoles, su conocimiento no era significativamente mayor, pero sí que ven el potencial del mismo y no temen a los usos negativos y/o secundarios que los datos pudieran tener. Esto puede deberse a la idea generalizada de vivir en una sociedad regida por la Ley de Protección de Datos (Jefatura del Estado, 2018) que desde el año 2018 obliga a los ciudadanos a dar el consentimiento para el tratamiento de sus datos en multitud de actividades diarias.

7.2.6. Big Data y ética

En lo relativo al aspecto ético del uso de datos masivos, la diversidad de opiniones que se pueden clasificar en dos grupos. Los gerentes españoles de pymes no creen que surjan inconvenientes éticos derivados del uso de los datos masivos, mientras que los gerentes de las grandes corporaciones y pymes estadounidenses piensan lo contrario. Esto pudiera tener su

origen en la formación de los mismos, ya que coincide que aquellos que aseveran se producirán problemas, tienen título universitario y aquellos que niegan este hecho no lo tienen. También influye el hecho de que en las grandes corporaciones exista una mayor opacidad debido al tamaño y a la organización empresarial, mientras que las pymes, por su menor tamaño resulta más sencillo observar el desempeño del resto de trabajadores, así como también a los clientes (Harvard Business School, 2014).

8. Conclusiones

El estudio de la literatura científica, análisis cuantitativo y cualitativo sobre el *Big Data* en la evaluación de empleados de pymes del sector servicios en España. Concretamente, en aquellos considerados *core employees*, que desempeñan su actividad laboral bajo una mínima supervisión presencial, permite extraer una serie de conclusiones.

El origen de la necesidad del estudio está en el surgimiento de la *economía del conocimiento*. Se inició en la década de 1970 se caracteriza por situar en el eje del motor económico a la información (Bell, 1976). Sin embargo, el término adquirió popularidad a raíz del surgimiento de las TIC a partir de 1990 (Torres, 2005). Teniendo esto en consideración, la persona se sitúa como una fuente de ventaja competitiva (Jassim, 1998) que consigue potenciar el crecimiento de las organizaciones. Por ello, el talento se ha convertido en un recurso crítico, tanto el reclutamiento como la retención de este personal en las organizaciones (Chambers et al., 1998).

A colación de esto, los RR. HH. se han convertido en un *partner* estratégico en las empresas, ya que son determinantes en gestionar el activo más importante de la organización: el empleado (Ulrich y Brockbank, 2005 citado en Arboledas, 2005). Esto ha desembocado en políticas de gestión de personas que están presentes durante toda la vida del empleado en la empresa. Esto se debe a que una gestión de personas adecuadas, no es un fin en sí mismo, sino un medio para la consecución de los objetivos empresariales (Rimbau-Gilabert, 2017). Por ello, la evaluación del desempeño adquiere un valor fundamental, ya que es una excelente forma de estudiar la contribución de los empleados a los objetivos empresariales.

A pesar de estos cambios, existen numerosas empresas en España que no han realizado cambios significativos en los últimos años. Las pymes, agentes fundamentales de la economía, están caracterizadas por una baja digitalización, reducida innovación y unos gestores con deficiente formación en materia empresarial. Sin embargo, se observa una dicotomía en las pymes, existen algunas altamente digitalizadas (*start-ups*) y otras con una mínima o nula digitalización. Estas últimas, suelen ser negocios tradicionales, a menudo familiares, con pocos empleados que frecuentemente son seleccionados priorizando los vínculos familiares sobre las competencias.

Otro de los agentes estudiados ha sido el *Big Data*. La gestión de los datos masivos implica conocimientos actualizados, personal formado y financiación derivada de los costes informáticos. No obstante, las ventajas asociadas al empleo de los datos como fuente de

información, fundamental en el proceso de toma de decisiones, como como fuente de ingresos, venta de datos, resultan muy beneficiosas para las corporaciones.

A pesar de la falta de literatura que relacione la gestión de la evaluación del desempeño en las pymes de la economía del desempeño con el *Big Data*, se puede aseverar que las causas de la falta de aplicación del *Big Data* a las evaluaciones se deben a varios motivos: 1- Ausencia de procedimientos de evaluación del rendimiento en las pymes por falta de tiempo, medios y conocimientos para realizarlas; 2- Carencias formativas en aspectos empresariales y tecnológicos de los gerentes de pymes; 3- Desconfianza en la externalización completa de las evaluaciones a una empresa de RR. HH. Estas causas no son óbice para el interés de empleados y gerentes en la aplicación del *Big Data* en las evaluaciones.

La motivación difiere entre los gerentes y los empleados. Por un lado, los *gerentes* serían partidarios de la introducción de la recopilación de datos con un posterior informe de RR. HH. para de este modo tener información objetiva (datos) y recomendaciones de personal experto sobre como mejorar el desempeño. Mientras, los *empleados* sostienen que los datos masivos ayudarían a un mejor reparto de los complementos, así como a comprender las causas del bajo desempeño, aunque también conocen el riesgo de usar esta herramienta para justificar despidos. Cabe destacar que en las pymes, gerentes y empleados, existe un desconocimiento generalizado del funcionamiento del *Big Data*, solo el 24,96% de los empleados de las pymes comprendía el funcionamiento del *Big Data*. No ocurre lo mismo en las grandes empresas, donde existe un mayor conocimiento del funcionamiento de los datos masivos, tanto en los empleados (37,77% comprendían el funcionamiento del *Big Data*).

De este modo, la materialización de la brecha de conocimiento se magnifica en los gerentes, ya que el funcionamiento de los datos masivos era conocido por el 100% de los gerentes de grandes empresas, mientras que en las pymes españolas solo lo era por un 33%. Sin embargo, los gerentes de las pymes se mostrarían partidarios de la cesión de datos relativos al desempeño, mientras que los gerentes de grandes corporaciones se opondrían. El origen de esta diferencia se puede encontrar en la falta de competencias en *Big Data*, que les lleva a desconocer los inconvenientes de los datos masivos. También, puede afectar en estas opiniones la mayor preocupación por la competencia empresarial en el ámbito de las grandes empresas. Todas estas razones comparten el mismo origen: las carencias formativas de los gerentes de pymes.

En cuanto a la comparación de datos con EE.UU, se puede decir que los empleados de las pymes en España tienen un mayor conocimiento sobre el *Big Data* que en EE. UU.. Sin embargo, en el caso de los gerentes de pymes estadounidenses entrevistados presentan características similares a los gerentes de grandes corporaciones españolas. Esto puede deberse a la formación. Las gerentes estadounidenses han tenido formación universitaria y son menores de 35 años. Sin embargo, reconocen no emplear el *Big Data* en sus negocios por la ausencia de conocimientos en materia de RR. HH. y falta de tiempo. Aquí se vuelve a materializar la voluntad del empleo del *Big Data* en la evaluación de personal con la coordinación de un equipo de RR. HH., pero bajo la dirección del gerente de la pyme.

Se puede finalizar resaltando que el uso del *Big Data* en la evaluación de los empleados estratégicos que realizan su actividad con una mínima supervisión visual sería un *recurso atractivo para los gerentes de las pymes*. Esto resulta de especial interés en aquellas pymes en las que el resultado de la actividad laboral es fácilmente cuantificable. Por ello, debería realizarse junto con un equipo de RR. HH. que asesoraría a las pymes sobre la optimización del desempeño de sus empleados, entendiendo las causas y aportando soluciones. En cualquier caso, debería desarrollarse en colaboración con los gerentes. Permitiendo así, que las evaluaciones siguieran formando parte del *core* de las pymes.

9. Propuestas de mejora

En el presente apartado se expondrá una herramienta que tiene como objetivo mejorar la evaluación del desempeño en empleados estratégicos. Concretamente, aquellos que pertenezcan a pymes del sector servicios en España y desempeñen su actividad con una mínima supervisión visual.

9.1. Necesidades del sector

Como se ha visto en los apartados anteriores, los gerentes de las pymes españolas del sector servicios tienen carencias *formativas*. Estas impiden que las empresas puedan optimizar sus recursos disponibles, entre los que se encuentran los recursos humanos. Esto hace que la realización de evaluaciones del desempeño periódicas no sean habituales o carezcan de la estandarización y transparencia necesarias. Otra de las carencias del sector es la *digitalización*. Es decir, los gerentes de las pymes no tienen conocimientos sobre herramientas digitales, ni en su gran mayoría tienen planificado acometer la formación e inversiones materiales oportunas. Ante tal situación, sería oportuno la aparición de un agente externo a las empresas que las asesora en materia de personal mediante el uso de tecnología.

9.2. *Assesment Application (AssApp)*

9.2.1. *Concepto de la start-up*

Assesment Application (AssApp) surgiría como una herramienta al alcance de las pymes del sector servicios en España para mejorar la gestión de personas. Esta aplicación tecnológica sería operada por personal ajeno a las pymes y tendría como objetivo la generación de informes de evaluación de los empleados estratégicos que desempeñan su actividad bajo una mínima supervisión presencial.

AssApp mediante medios digitales recopilaría información relativa al desempeño laboral de los empleados estratégicos mencionados anteriormente. Esta información que tendría su origen en sensores personales (*iwatch*, *smartphones*, vehículos, etc.) se transmitirían a una base

de datos. Desde ahí, los gestores de *AssApp* los introducirían en los algoritmos con tablas de ponderación, creadas en función de las pymes, para obtener las puntuaciones correspondientes. Estas servirían para elaborar el informe de RR. HH. con las correspondientes medidas relativas a la optimización.

Las características de la *start-up* aportarían sencillez, transparencia y profesionalidad. Los procesos de evaluación de los empleados mencionados anteriormente se simplificarían para los gerentes de las pymes, puesto que el grueso del mismo sería realizado por *AssApp*. Asimismo, aumentaría la transparencia, ya que los empleados de las pymes serían informados de aquellos criterios que se tendrían en cuenta para realizar las evaluaciones. Por último, el grado de profesionalidad se incrementaría al conseguir que las pymes aplicaran técnicas de RR. HH. propia de grandes empresas. Esto repercutiría positivamente en la gestión de personal y, por ende, en sus resultados. Cabe destacar que la función de *AssApp* sería el asesoramiento a los gerentes de las pymes. Es decir, a pesar de realizar los informes de evaluación surgidos de la recopilación de datos digitales de los empleados, la decisión sobre el modo de implementación de esas medidas propuestas quedaría a disposición de las pymes. Por ello, la gestión de personal, como actividad del *core*, seguiría manteniéndose en la directiva de la pyme.

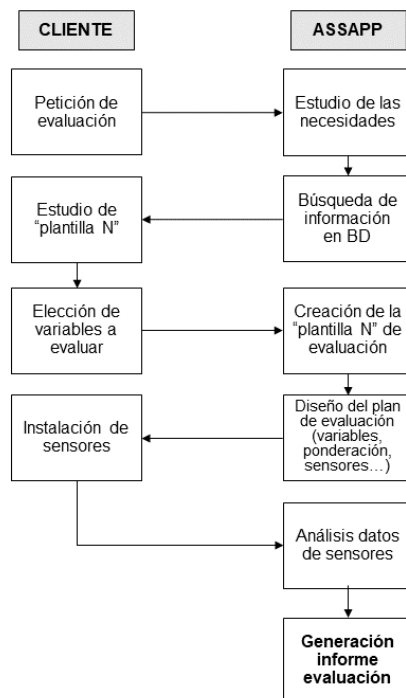
Otro aspecto a destacar, sería el crecimiento progresivo de *AssApp*. Los informes de evaluación de *AssApp* estarían elaborados en función de los datos recogidos de los empleados de las pymes y de la experiencia obtenida de otras empresas de perfiles similares. Es decir, a mayor número de pymes evaluadas, mayor calidad de los informes. Por este motivo, se podrían dar dos usos de *AssApp* para las pymes: 1- Uso individual: Cada pyme contrata los servicios de *AssApp* de forma aislada; 2- Uso colectivo: Varias pymes de perfiles similares (p.ej.: cafeterías de la zona costera mediterránea) contratan de forma grupal los servicios para obtener informes individuales. Se debe destacar, el uso intensivo de los medios digitales en *AssApp*. Lo cual, iría en consonancia con los nuevos modelos de pymes formentados por las insituciones gubernamentales.

Las empresas que desearan recibir el asesoramiento de *AssApp* deberían realizar una petición de evaluación a la misma. Mediante ella, *AssApp* estudiaría las necesidades de la misma y buscaría información en sus bases de datos sobre otras empresas con perfiles similares. Esto permitiría que *AssApp* proporcionara un modelo de evaluación estándar para empresas con perfiles similares (Plantilla N). Este modelo estándar sería estudiado por la empresa cliente para la elección de aquellas variables² que fueran de interés. Tras esto, la empresa cliente establecería aquellas variables de interés que serían las que finalmente se emplearían en las evaluaciones. Esta plantilla sería la base sobre la que se sustentaría los informes de evaluación. El personal de *AssApp* estudiaría los medios necesarios para la recopilación de datos en función de las variables seleccionadas, así como los hitos y líneas temporales que se seguirán. Una vez se hubiera creado el plan, se instalarían los sensores en la empresa cliente y se procedería a recopilar datos. Una vez se tuvieran los datos necesarios disponibles, se analizarían y se

² Variables: Hace referencia a los aspectos que se tendrían en cuenta para evaluar a los trabajadores y al valor de los mismos sobre el total de la evaluación. P.ej.: Puntualidad = 0.01 puntos

elaboraría un informe de evaluación. En la siguiente imagen (*Imagen 7*) se muestra el proceso descrito anteriormente

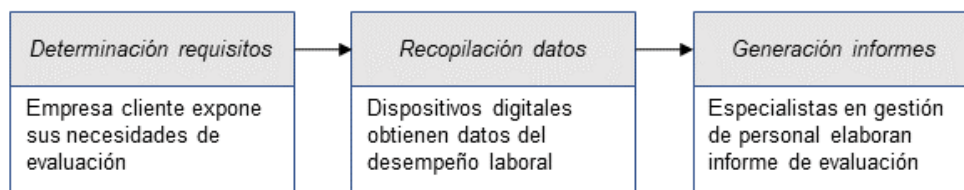
Imagen 7: Flujo de información



Fuente: Elaboración propia

Por este motivo, se podría decir que el proceso de evaluación de los empleados estaría dividido en varias fases: 1- Determinación de requisitos: La empresa cliente y AssApp trabajarían para la creación de un sistema de evaluación *ad hoc*; 2- Recopilación de datos: AssApp procedería a compilar información sobre los empleados mediante el uso de dispositivos digitales; 3- Generación de informes: Los especialistas en gestión de personal de AssApp elaborarían un informe basándose en los datos masivos de los empleados.

Imagen 8: Proceso de evaluación



Fuente: Elaboración propia

9.2.2. Obtención de datos

La clave del éxito del software es la captación *fiable, actualizada y precisa* de datos de los trabajadores durante su jornada laboral. Para ello, es fundamental tener en cuenta que los empleados sean legalmente asesorados y firmen un contrato por el que acepten ceder sus datos

a una empresa ajena para uso comercial³. Teniendo en cuenta lo anterior, los datos obtenidos tendrían se podrían clasificar en *objetivos* o *subjetivos* (tipo), así como *externo* e *interno* (origen).

Los datos objetivos serían aquellos que tendrían un carácter irrefutable al tratarse de información derivada de actividades cuantificables como el número de horas trabajadas o el número de kilómetros recorridos durante la jornada laboral. Mientras, los subjetivos serían aquellos que a pesar de ser cuantificables, sus resultados estarían expuestos a otras variables no cuantificables. Un ejemplo de estos últimos sería el nivel de peligrosidad de la actividad realizada. Este variable depende en gran medida de la veracidad de la información previa (p.ej.: Informes de Prevención de Riesgos Laborales (PRL)), la hora del día en la que se realiza la actividad y el nivel de cumplimiento de las medidas de seguridad. En cuanto a las fuentes desde la que se obtendrían los datos, los internos son aquellos que proceden directamente de los sensores portados y/o usados por los empleados (p.ej: *Iwatch*). Por otro lado, los externos serían aquellos obtenidos de fuentes abiertas (p.ej.: *Google Maps*) e informes de carácter científicos relacionados con la actividad (p.ej.: Informes de productividad, absentismo laboral, etc.). En las siguientes tablas (*Tabla 5* y *Tabla 6*) se pueden apreciar algunos ejemplos en función de la clasificación expuesta.

Tabla 5: Origen según Tipo

Origen Objetivo	Origen Subjetivo
Horas trabajadas	Evaluaciones de los clientes
Tiempos de descanso	Nivel de peligrosidad
Productos entregados	Cansancio del trabajador en función de metro/tráfico/hora día/...
Litros de combustible/papel/... gastados	
Distancias recorridas	
Estados de las carreteras	
Meteorología	
Nivel de tráfico	
Hora / Día / Mes / Laborable-festivo	

Tabla 6: Origen según Fuente

Origen Interno	Origen Externo
Sensores de los vehículos: - Nivel de combustible - Revoluciones motor - Discos freno	Fuentes abiertas: Datos del tráfico, meteorología, estado del pavimento, accidentes históricos en esa zona
Sensores personales: - Relojes inteligentes: Temperatura corporal, nivel de estrés, pulsaciones, etc. - Sensores productos: Paquete entregado, opiniones clientes, etc.	Informes ajenos: - Nivel de eficiencia de las personas en función de la hora, día, mes, etc. - Número de puntuaciones negativas y positivas del cliente C en la empresa clientes (medir fiabilidad del cliente) - Número de paquetes entregados/vendidos/almacenados por otro empleado ese día a esa hora ese mes en condiciones externas similares

Fuente: Elaboración propia

³ Sería de aplicación la Ley Orgánica (LO) 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Debido a la complejidad del asunto no se tratará en profundidad el asunto en esta memoria.

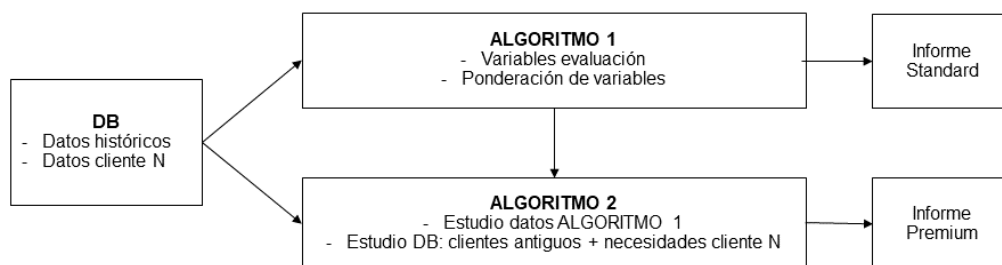
9.2.3. Requisitos del software

El software de *AssApp* combinaría el almacenamiento en base de datos *Not Only Structure Query Language* (NoSQL), que permita extraer los datos en formato XLS, junto con unos algoritmos. Se debería emplear una base de datos NoSQL para conseguir que estas fueran desarrolladas en sistemas de pocos recursos, fácilmente escalables y permitieran almacenar gran cantidad de datos (Acens, 2014). Además, sería necesario externalizar el servicio de *Big Data* a una tercera compañía dedicada a la gestión exclusiva de bases de datos. Esto se debe a la siguiente razones: 1- Aumentar la capacidad de adaptación a entornos cambiantes (Jurison, 1995); 2- Conseguir una mayor calidad de los servicios tecnológicos (Baldwin et al., 2001); 3- Reducir el tiempo empleado en realizar tareas rutinarias (McFarlan & Nolan, 1995); 4- Minimizar el riesgo de obsolescencia (Clark et al., 1995). En cualquier caso, el diseño de las formulas para la obtención de puntuaciones de evaluación sería desarrollado por el personal de *AssApp* en colaboración con la pyme cliente.

Así, *AssApp* proporcionaría dos opciones a las pymes. En primer lugar, podrían elegir entre la obtención de un informe estándar en el que solo se trataran los datos de su empresa. Por otro lado, también tendrían la posibilidad de elegir un informe *premium* por el cual sus datos serían comparados con los de otros clientes antiguos. Para realizar esto, sería necesario disponer de dos algoritmos. El algoritmo 1 usaría las variables elegidas por el cliente junto con los parámetros de ponderación de los mismos para así generar un informe. También, se daría la posibilidad de implementar los datos del algoritmo 1 en el algoritmo 2. Este tomaría esos datos, los compararía con otros de clientes antiguos y las necesidades del cliente actual. Tras esto, el equipo de RR. HH. de *AssApp* analizaría esos datos y generaría un informe.

En ambos caso, el informe contendría las evaluaciones de sus trabajadores y una serie de recomendaciones en el ámbito de los RR. HH.. Estas se centrarían en mejorar los datos actuales y en alcanzar los objetivos establecidos por la pyme cliente (reducir absentismo, rotación, etc.). Adjunto, se encuentra un diagrama del flujo de información en el software.

Imagen 9: Software *AssApp*



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se van a establecer las bases para la generación de la futura aplicación. Por ello, es necesario establecer una serie de *requisitos funcionales*. Estos hacen referencia a aquellos requerimientos sobre los que se estructura el sistema. Es decir, establece lo que el sistema debe hacer y cómo debe reaccionar ante los *inputs* (Bass et al., 2013). Los requisitos

funcionales para *AssApp* serían los siguientes: 1- Accesible mediante un navegador conocido y gratuito (p.ej.: *Google*, *Cortana*, etc.); 2- El acceso a la aplicación requerirá del empleo de un usuario y contraseña; 3- La aplicación deberá permitir exportar los datos obtenidos por los trabajadores en hojas de cálculo. Los informes de evaluación generados por el equipo de RR. HH. deberán tener formato PDF; 4- La aplicación usará el lenguaje de programación *Python* (Python, 2023); 5- La aplicación será desarrollada usando *Django* (Django, 2023).

Además, también se establecen una serie de *requisitos no funcionales*. Estos se pueden definir como las condiciones de calidad, facilidad de uso y seguridad, entre otras, que la aplicación debe reunir (Cysneiros & Yu, 2004). Los requisitos no funcionales de *AssApp* se mencionan a continuación: 1- Aplicación intuitiva que permita una aprendizaje sencillo y en un breve marco temporal; 2- La estructura será modulable, lo que permitirá la creación de nuevas funcionalidades en el futuro, en caso de que surja la necesidad; 3- La gestión informática de la aplicación será llevada a cabo por unos pocos usuarios considerados administradores. A la vez también existirán usuarios, que agruparán a los gestores de RR. HH y las pymes clientes.

Como se ha podido ver, *AssApp* será desarrollada usando el lenguaje de programación *Python* en la aplicación *Django*. Se ha elegido *Python* por los siguientes motivos: 1- Este lenguaje es de uso gratuito y se puede emplear en varios sistemas operativos (*Windows*, *Linux*, *Mac*, etc.) (Python, 2023); 2- Ampliamente utilizado por las grandes empresas del software como *Red Hat* o *Google* (Google, 2023; Red Hat, 2023). Esto materializa la fiabilidad y capacidad del mismo; 3- Capacidad de interacción con módulos escritos en otros lenguajes (Banco Santander, 2021). Esto permitiría el empleo de módulos previamente diseñados en la aplicación, lo que ahorraría tiempo y costes; 4- Sistema interpretado, lo que implica que no es necesario compilar el código para ejecutarlo, sino que existe un interprete que lo ejecuta automáticamente (Corcuera, 2018); 5- Sistema multiplataforma lo que permite ejecutar en diferentes sistemas operativos y dispositivos mediante el uso del intérprete que es descargable de su página web (Montoro, 2012).

Por otro lado, la elección de *Django* está motivada por las siguientes razones: 1- Aplicación de código abierto⁴ que se actualiza constantemente (Django, 2023); 2- Ampliamente usado en el entorno de desarrolladores web lo que demuestra su fiabilidad (Bueno, 2018); 3- Permite crear una estructura modulable gracias a la estructura *shared-nothing*. Esto implica la disposición de diferentes nodos independientes que no comparten recursos (Scylla, s.f.). Debido a ello se pueden crear y eliminar módulos sin que el funcionamiento general se vea afectado.

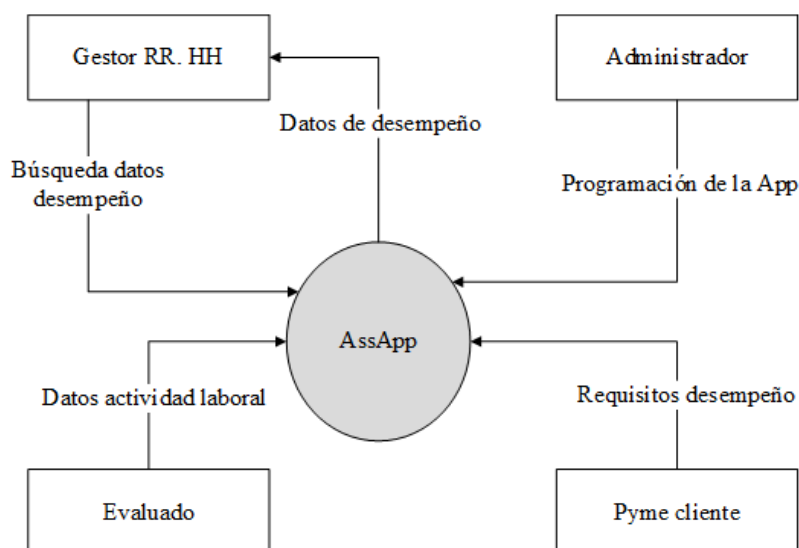
Una de las tareas que sería necesario realizar al comienzo del proyecto sería el *análisis del punto función*. Este hace referencia a la medición del tamaño del sistema (*AssApp*) para lo cual se tendrían en cuenta todas las funciones que se desean desarrollar en la aplicación (Marthaler, 2005). No obstante, debido al carácter técnico y a la extensión necesaria para una correcta comprensión del análisis del punto función, no se profundizará en este asunto.

⁴ Código abierto (open source) es aquel que permite a los usuarios ver, crear y modificar el software de forma libre (Red Hat, 2023).

9.2.4. Desarrollo de la aplicación

Es necesario conocer los diferentes elementos que interactuarán con el sistema y la relación que existirá entre ellos. Para ello, se expone un diagrama de contexto que es un diagrama de flujo de datos (UCLM, s.f.) en el que se observa la interacción de los agentes internos y externos de una organización con el producto. En la siguiente imagen (*Imagen 10*) se aprecian los siguientes agentes: Gestor de RR. HH., administrador, pyme cliente y evaluado. Por un lado, el gestor de RR. HH. solicitaría al producto/sistema (*AssApp*) datos del sobre el desempeño de los empleados y este le proporcionaría los mismo. Por otro lado, los administradores serían los encargados de programar la aplicación y asegurarse que se cumplen los requisitos técnicos establecidos. En el caso de las pymes clientes, su única relación con *AssApp* sería el aporte de los requisitos en materia de desempeño que se deberían analizar. En último lugar, los evaluados inyectarían al sistema todos los datos relativos a su desempeño laboral.

Imagen 10: Diagrama de contexto



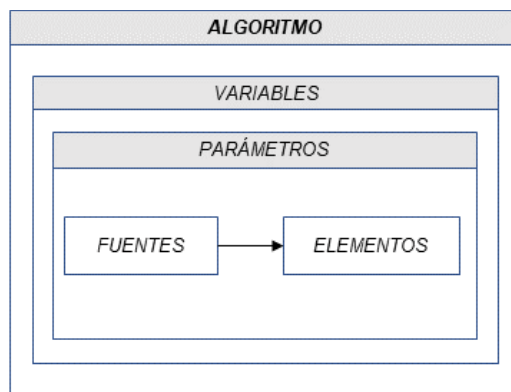
Fuente: Elaboración propia

A continuación, se procede a explicar la composición del algoritmo 1 (1) mencionado anteriormente (*Imagen 9*) para el caso de una pyme dedicada al alquiler de vehículos sin conductor. Se ha elegido esta pyme por los conocimientos que el investigador tiene sobre el asunto al haber tenido una relación con la misma en el pasado.

La estructura que determina la puntuación del desempeño del empleado está formada por algoritmos, variables, parámetros, fuentes y elementos. Los *algoritmos* son las ecuaciones que determinan la puntuación que refleja el grado de desempeño del empleado. Las *variables* son aquellas partes del algoritmo cuya interacción determinan el valor del mismo. Estas variables dependen de los *parámetros*, que en algunos casos son comunes en múltiples variables, y que determinan el valor de las mismas. Las *fuentes* son los agentes que proporcionan los elementos.

Estos *elementos* son los encargados de aportar valor a los parámetros. En la siguiente imagen (*Imagen 11*), se puede observar la composición de un algoritmo.

Imagen 11: Composición algoritmo



Fuente: Elaboración propia

El algoritmo está compuesto por seis variables diferentes las cuales están multiplicadas por un factor (N). Las variables son conducción, satisfacción del cliente, eficiencia, disciplina, compañerismo y *engagement*. Estas fueron elegidas por el gerente de la pyme. Es decir, estas variables materializan aquellos aspectos que determinan el desempeño de los empleados.

Se debe tener en cuenta que la puntuación máxima a alcanzar por un empleado es de 100 puntos, mientras que la mínima es de 0 puntos. Los valores N1, N2, N3, N4, N5 N6 irían del 0,1 al 1 en función del interés de la pyme en fomentar esos campos. Además, se debe tener en cuenta que existen unos valores máximos para cada una de las variables propuestas. Debido a ello, en el caso de la variable conducción el valor máximo es de 20 puntos ((Conducción × N1) ≤ 20), lo mismo ocurre en el caso satisfacción del cliente (Satisfacción cliente × N2 ≤ 20) y eficiencia ((Eficiencia × N3) ≤ 20). Sin embargo, existirá un límite superior de 15 puntos para las variables disciplina ((Disciplina × N4) ≤ 15) y compañerismo ((Compañerismo × N5) ≤ 15). En último lugar, la variable *engagement* tendrá un valor máximo de 10 puntos ((Engagement × N6) ≤ 10).

$$\begin{aligned} \text{Puntuación empleado} &= (\text{Conducción (2)} \times N1) + (\text{Satisfacción cliente} \\ &(\text{3}) \times N2) + (\text{Eficiencia (4)} \times N3) + (\text{Disciplina (5)} \times N4) \\ &+ (\text{Compañerismo (6)} \times N5) + (\text{Engagement (7)} \times N6) \end{aligned} \quad (1)$$

Una vez se dispone de la ecuación principal del algoritmo (1) es necesario proceder a estudiar la composición de las ecuaciones que definen cada una de las variables. En el caso de la variable *conducción*, su ecuación (2) está determinada por los parámetros puntualidad en la recepción, puntualidad en la llegada y accidentabilidad. Los parámetros puntualidad hacen referencia al cumplimiento de los horarios marcados por los servicios de navegación por parte de los conductores. Por otro lado, el parámetro accidentabilidad hace referencia a la combinación de otros parámetros. De este modo, este está definido por la multiplicación del número de

kilómetros que el conductor realiza por vías peligrosas con la meteorología. La meteorología adquiere un valor más alto en caso de que sea más peligrosa (p.ej.: nieve). A esto hay que sumarle el resultado de multiplicar la hora del día con el tipo de cliente. Es decir, cuánto más oscuro sea y más complicado sea el cliente, mayores valores alcanzarán estos parámetros. También, se debe sumar la división del estado de salud del conductor por el número de kilómetros recorridos entre el tiempo empleado para realizar el trayecto. Para ello, en caso de que el conductor presenta un estado de salud idóneo este valor alcanzará un valor mínimo.

$$\text{Conducción} = \text{Puntualidad recepción} + \text{Puntualidad llegada} + \text{Accidentabilidad} \\ [(\text{Km por vías peligrosas} \times \text{meteo}) + (\text{Hora del día} \times \text{Tipo cliente}) + ((\text{Estado salud} \\ \times \text{Km recorridos}) / \text{Tiempo empleado})] \quad (2)$$

En el caso de la variable *satisfacción del cliente*, se compone por la combinación de varios parámetros como se puede ver en la siguiente ecuación (3). Por un lado es necesario multiplicar la puntuación del cliente por la calidad de sus opiniones. Es decir, la puntuación que el cliente proporciona en la aplicación móvil será multiplicado por un parámetro que aportará la calidad de su opinión. Esto se debe a que existen casos de clientes que siempre puntúan de forma positiva o negativamente. Por ello, para la obtención del parámetro calidad de opinión, es necesario llevar a cabo la siguiente operación. Por un lado, es necesario multiplicar la fracción de puntuaciones positivas del cliente entre las puntuaciones totales aportadas, para a continuación multiplicarlas por el número de servicios totales contratados. Este resultado deberá ser multiplicado por el estado del tráfico, la meteorología y la accidentabilidad. El valor estado del tráfico será mayor en caso de que el conductor realice la conducción en un tráfico denso y peligroso. En el caso de los parámetros meteorología y accidentabilidad, se seguirán los mismos procedimientos que los descritos en la ecuación anterior.

$$\text{Satisfacción cliente} = \text{Puntuación Cliente} \times \text{Calidad opinión} [(\text{N}^\circ \text{Puntuaciones} \\ (\text{Positivas/Totales}) \times \text{N}^\circ \text{Servicios contratados})] \times (\text{Estado tráfico} \times \text{Meteo} \times \\ \text{Accidentabilidad}) \quad (3)$$

La obtención de la variable *eficiencia* depende de una serie de variables como se puede apreciar en la siguiente ecuación (5). En ella se multiplican los parámetros horas del día y tráfico para después sumarlos con el valor resultante de la multiplicación de meteorología y tráfico. Esto se sumará a la multiplicación de los parámetros tipo de cliente y tráfico, distancia recorrida y tráfico, gasto de combustible y tráfico y calidad de frenos y tráfico. Como se puede apreciar los parámetros se suelen repetir en las diferentes ecuaciones, por lo que los métodos de obtención de los mismos también se repiten.

$$\text{Eficiencia} = (\text{Hora del día} \times \text{Tráfico}) + (\text{Meteo} \times \text{Tráfico}) + (\text{Tipo cliente} \times \text{Tráfico}) \\ + (\text{Distancia} \times \text{Tráfico}) + (\text{Gasto combustible} \times \text{Tráfico}) + (\text{Calidad frenos} \times \text{Tráfico}) \quad (4)$$

En el caso de la variable *disciplina*, la ecuación siguiente (5) muestra como se obtendría. Para ello, sería necesario multiplicar los partes disciplinarios obtenidos por el empleado en cuestión por el resultado de dividir ese mismo dato entre la media de partes de los empleados.

$$\text{Disciplina} = (\text{Partes disciplinarios} \times (\text{Partes disciplinarios} / \text{Media partes disciplinarios empleados misma antigüedad})) \quad (5)$$

La variable *compañerismo* se compone de los parámetros observables en la ecuación siguiente (6). Para ello, es necesario llevar a cabo el sumatorio de los parámetros expuestos por parte de todos los empleados de la pyme. Para ello, se multiplicaría la valoración que cada uno de los compañeros hace del empleado en cuestión por la calidad de sus opiniones. Esta calidad estaría determinada por el resultado de la división del número de puntuaciones positivas entre el número de puntuaciones totales. Este valor se multiplicaría por el parámetro disciplina, explicado anteriormente.

$$\text{Compañerismo} = \sum (\text{Valoración compañeros} \times \text{Calidad opinión} [(\text{Puntuaciones positivas} / \text{Puntuaciones totales}) \times \text{Disciplina}])) \quad (6)$$

Por último, la variable *engagement* quedaría definida por la siguiente ecuación (7). Sería necesario multiplicar el número de servicios cumplidos por el empleado por un producto. Este producto estaría determinado por la división del número de servicios cumplidos en similares condiciones. A esto sería necesario sumar el producto de la satisfacción del cliente por el número de años de permanencia en la empresa.

$$\text{Engagement} = \text{Servicios cumplidos} \times (\text{Servicios cumplidos} / \text{Media servicios cumplidos en iguales condiciones (meteo, tráfico, antigüedad, etc.)}) + (\text{Satisfacción cliente} \times \text{Antigüedad en empresa}) \quad (7)$$

Como se explicó anteriormente (*Imagen 9*) las pymes tendrían la opción de comparar sus datos con los de otras pymes que previamente contrataron los servicios de *AssApp*. En ese caso, sus datos tendrían que ser contrastados con otros de empresas similares. Para ello, se ha creado el algoritmo 2 que se puede observar en la siguiente ecuación (8). En él, aparecen los valores procedentes de la puntuación del empleado de la pyme A. La pyme A hace referencia a la pyme cliente que ha contratado los servicios. Este dato se obtendría del algoritmo 1 (1). Después, este valor se dividiría entre la puntuación de un empleado de la pyme B, que hace referencia a la pyme que se usará como referencia. En este caso, existen varias opciones en función del objetivo de la pyme cliente. Se pueden comparar los empleados de la pyme A con diferentes tipos de empleados de la pyme B. Por ejemplo, se podrían comparar con aquellos que presentan un desempeño alto, medio o bajo.

$$\text{Comparación datos} = \text{Puntuación empleado pyme A (1)} / \text{Puntuación} \quad (8)$$

empleado pyme B

Otro aspecto fundamental a la hora de crear la aplicación es la obtención de los datos de desempeño. Como se ha descrito anteriormente, los datos procederán de diversas fuentes y orígenes. Se debe tener en cuenta, que los elementos alimentarán diversos parámetros que componen las variables. Esto quiere decir que un mismo dato (elemento) será empleado en diversas ecuaciones, dando como resultado la puntuación final del empleado.

En la siguiente tabla (*Tabla 7*), se observa la relación existente entre las fuentes de datos, los elementos y aquellos parámetros a los que proporcionan información. Existen 8 fuentes de datos diferentes: Informes ajenos, vehículos, clientes, empleados, internet, pymes, *iwatchs* y carreteras. Estas aportarán los datos a *AssApp* que serán utilizados para calcular la puntuación del desempeño de los empleados. La fuente *informes ajenos* hace referencia a toda aquella información que no es proporcionada directamente por el empleado, sino que se obtiene de las propias bases de datos de *AssApp* en función de información disponible de otras empresas y de la propia empresa en estudio. Los *vehículos* agrupan todos aquellos datos que proceden de la herramienta fundamental para el desempeño laboral. Por ello, gracias a este elemento se pueden obtener datos correspondientes a la posición, la calidad de la frenada o el tráfico. La fuente *cliente* aporta las puntuaciones y el número de servicios contratados por cada uno de los clientes que llevan a cabo una valoración del servicio. En el caso de la fuente *empleado*, se agrupan el conjunto de datos personales de carácter básico del trabajador sometido a evaluación. La fuente internet hace referencia tanto al uso de la predicción meteorológica *online* como al uso de la aplicación *Google Maps* para el conocimiento del tráfico, la *meteorología* de la localización exacta del vehículo o la peligrosidad de la vía. Por otro lado, la fuente *pymes* proporciona los datos básicos de la empresa cliente, como el tipo de sector económico y el grado de satisfacción medio de sus clientes. El *iwatch* inyecta al sistema datos relativos a las pulsaciones y temperatura corporales, lo que permitirá estimar el estado de salud del empleado. Por último, la fuente *carretera* proporciona el estado del pavimento y el histórico de accidentes acontecidos en la localización del vehículo.

Como se puede apreciar, las fuentes proporcionan los datos relativos a los elementos que son utilizados para el cálculo de los parámetros. Estos parámetros son empleados para el cálculo de las variables que determinarán la puntuación final del empleado según el algoritmo 1 (1).

Tabla 7: Relación de fuentes con parámetros

Fuente: Informes ajenos		Fuente: Vehículo	
Elemento	Parámetro	Elemento	Parámetro
Satisfacción media clientes por empleado	Contraste empleados	Tipo	Datos básicos
Tiempo medio por kilómetro vía urbana	Distancia recorrida	Meteorología	Meteo
Tiempo medio por kilómetro vía rural	Distancia recorrida	Posición	Puntualidad / Tráfico
Tiempo medio por kilómetro autovía	Distancia recorrida		Distancia recorrida / Hora día
Tiempo medio por kilómetro urbano-rural	Distancia recorrida	Calidad frenada	Distancia peligrosa / Meteo / Hora día
Tiempo medio por kilómetro urbano-autovía	Distancia recorrida		Tiempo empleado / Distancia recorrida
Tiempo medio por kilómetro rural-autovía	Distancia recorrida	Sensores	Meteo / Hora día / Tráfico
Estacionamientos incorrectos medios	Partes disciplinarios		Gasto combustible / Calidad frenada
Tiempo medio descansos autorizados	Puntualidad	Tiempo operación	Puntualidad / Tráfico / Hora día
Tiempo medio descansos no autorizados	Partes disciplinarios		Distancia recorrida / Tiempo empleado
Infracciones medias	Partes disciplinarios	Fuente: Empleado	
Combustible medio por kilómetro vía urbana	Gasto combustible	Elemento	Parámetro
Combustible medio por kilómetro vía rural	Gasto combustible	DNI	Datos básicos
Combustible medio por kilómetro autovía	Gasto combustible	Sexo	Datos básicos
Combustible medio por kilómetro urbano-autovía	Gasto combustible	Hora inicio	Datos básicos
Combustible medio por kilómetro urbano-rural	Gasto combustible	Vehículo	Datos básicos
Combustible medio por kilómetro rural-autovía	Gasto combustible	Pyme	Datos básicos
Calidad frenada media por hora	Calidad frenada	Nivel disciplina	Datos básicos
Calidad frenada media por día	Calidad frenada	Horario trabajo	Datos básicos
Calidad frenada media por mes	Calidad frenada	Antigüedad empresa	Datos básicos
Eficiencia media empleados misma antigüedad	Contraste empleados	Antigüedad puesto	Datos básicos
		Antigüedad empresa	Datos básicos
Fuente: Cliente		Fuente: Internet	
Elemento	Parámetro	Elemento	Parámetro
Nº puntuaciones positivas	Puntuación cliente	Meteorología	Meteo
Nº puntuaciones totales	Puntuación cliente	Google Maps	Tráfico / Meteo / Accidentabilidad
Nº servicios contratados	Servicios cumplidos		
Fuente: Pyme		Fuente: Iwatch	
Elemento	Parámetro	Elemento	Parámetro
Nombre	Datos básicos	Pulsaciones	Estado salud
Sector	Datos básicos		
Número clientes	Datos básicos	Temperatura	Estado salud
Satisfacción clientes	Puntuaciones / Nº Servicios	Hora	Puntualidad recepción y llegada
Datos empleados	Puntuaciones / Partes disciplinarios		Hora día
	Media servicios cumplidos	Posición	Distancia recorrida
			Distancia peligrosa
Fuente: Carretera			
Elemento	Parámetro		
Estado pavimento	Tráfico / Meteo / Distancia peligrosa		
Histórico accidentes	Distancia peligrosa		

Fuente: Elaboración propia

De este modo, un ejemplo del flujo de datos sería el siguiente: La hora (elemento) procedente del *iwatch* (fuente), actuará en los parámetros puntualidad y hora día. Estos parámetros serán parte de las variables conducción (2) y eficiencia (4). Por ello, formarán parte del algoritmo 1 (1) que determinará la puntuación del desempeño del empleado.

9.2.5. Creación del programa de formativo para empleados

Las características de la aplicación *AssApp* hacen de esta una herramienta muy eficaz para la gestión de RR. HH. en el ámbito de las pymes. Sin embargo, el buen uso de la herramienta requiere de unos conocimientos básicos. Estos se centran en aspectos tanto técnicos como éticos. Es decir, la aplicación *AssApp* no puede ser empleada por cualquier persona, sino que necesita de operadores cualificados con conocimientos en materia de RR. HH., informáticas y éticas.

Uno de las razones fundamentales, para la realización de estas jornadas formativas es el compromiso de la *start-up* con la *calidad* y la *reputación*. Este compromiso debe ser compartido por todos los empleados, para ello es imprescindible la formación de los mismos tras su contratación. Esta calidad y reputación se materializa en el desempeño laboral, para lo cual los

empleados deben disponer de una formación multidisciplinar que les permita contribuir a los objetivos estratégicos de la empresa.

Por todo ello, es necesario que todos los miembros de la *start-up* realicen unas jornadas formativas tras incorporarse a la empresa, y previa a la realización de sus labores como gestores de RR. HH.

El prefacio de las jornadas formativas en AssApp es el siguiente:

- 1- *Objetivo*: Formación de los gestores de RR. HH. de la *start-up* que emplearán la aplicación AssApp como principal herramienta de trabajo.
- 2- *Requisitos previos*: En función de las funciones para las que sean contratados, será necesario ser graduado en RR. HH., relaciones laborales, psicología, derecho, ingeniería de organización industrial o informática. Asimismo, será imprescindible que todos los estudiantes tenga conocimientos básicos en herramientas de ofimática.
- 3- *Alcance*: El curso pretende que todos los estudiantes puedan interaccionar con las diferentes funciones de la aplicación AssApp. Además, también permitirá que estos conozcan el flujo de datos desde el empleado analizado hasta los algoritmos, entendiendo el funcionamiento de los mismos y su nivel de objetividad y/o subjetividad.
- 4- *Metodología*: Se llevarán a cabo clases magistrales en grupos de 10 personas en una aula con ordenadores y proyector. También, se realizarán clases prácticas en grupos de 5 alumnos. En ello, estos harán uso de los sensores que emplea la aplicación y comprobarán sus resultados.
- 5- *Materias*: El curso constará de las siguientes asignaturas: Fundamentos de informática, fundamentos de gestión empresarial, derecho y ética en la gestión empresarial.
- 6- *Material de estudio*: Los alumnos recibirán el primer día del curso toda la documentación necesaria en soporte digital.
- 7- *Profesorado*: Las clases serán impartidas por personal experto en cada una de las materias. Por ello, la plantilla estará compuesta por cuatro profesores diferentes y un coordinador del curso. La figura de coordinador del curso coincidirá con el director de la *start-up*, por lo que solo será necesario contratar a cuatro personas.
- 8- *Duración*: Tendrá 132 clases de 50 minutos de duración de lunes a viernes durante cuatro semanas. Entre clases habrá una pausa de 10 minutos para permitir el descanso de los alumnos.
- 9- *Pruebas*: Los alumnos realizarán un examen escrito de 40 preguntas tipo test con una duración de 40 minutos máxima al inicio del curso. Esta prueba será evaluable, pero no influirá en la nota final del alumno. El propósito del mismo es conocer el nivel de partida por parte del profesorado y de los propios alumnos. El último día del curso se realizarán dos pruebas evaluables. La primera de ellas será un examen escrito, similar al inicial, y la segunda consistirá en solventar un caso práctico mediante el

uso de *AssApp*. Los exámenes escritos estarán compuestos por preguntas sobre las cuatro asignaturas del curso. En total, existirán 10 preguntas por cada materia, ponderando todas ellas lo mismo (1/40 del total). Las preguntas puntuarán como aptas (+ 1/40 puntos) o no aptas (0 puntos).

Un aspecto a destacar es el *presupuesto* del citado curso. Debido a la necesidad de contratar profesores ajenos a la empresa y a la implicación de 10 empleados a jornada completa este curso tendrá un coste de 27.700€ que se desglosa del siguiente modo:

Tabla 8: Costes implementación curso

	Coste por hora	Coste salario por mes	Nº de clases	Nº de meses	Total por pax	Nº pax	Total grupo
Profesores	20 €	-	135	-	675,00 €	4	2.700,00 €
Alumnos	-	2.500 €	-	1	2.500 €	10	25.000 €
							27.700 €

Fuente: Elaboración propia

Debido a la disponibilidad de material informático y espacio en las instalaciones de la *start-up*, este no se contabilizaría en el presupuesto del curso. Se debe reseñar, que en caso de tener que contratar nuevo personal, y por ende, realizar nuevos cursos, el presupuesto se reduciría. Esto se debería a la reducción de los costes de los alumnos. En función de las materias, existen una serie de objetivos de aprendizaje. A continuación, se exponen los mismos en la siguiente tabla (*Tabla 9*)

Tabla 9: Objetivos de aprendizaje por materias

Materia	Objetivo	Nº sesiones	Descripción
Fundamentos de informática	1- Generalidades de la informática	5	Explicación de los aspectos más significativos de la informática
	2- Introducción a las bases de datos	5	Explicación de los aspectos más significativos de las bases de datos
	3- Gestión de bases de datos NoSQL	10	Profundización en la gestión de bases de datos NoSQL
	4- Gestión de la aplicación <i>AssApp</i>	10	Explicación de los algoritmos, recopilación, uso y generación de resultados en <i>AssApp</i>
	5- Mantenimiento aplicación <i>AssApp</i>	3	Exposición de las actividades diarias, semanales y mensuales necesarias para optimizar el uso de <i>AssApp</i>
		33	
Fundamentos de gestión empresarial	1- Economía del conocimiento	5	Explicación de las principales características de la economía del conocimiento
	2- Las TIC en las pymes	10	Explicación sobre las TIC. Ventajas e inconvenientes sobre su uso en las pymes
	3- Innovación empresarial	5	Análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la innovación empresarial
	4- Estadística	3	Generalidades básicas de estadística
	5- Estudio empresas tecnológicas	10	Análisis de los principales casos de éxito y fracaso de las grandes tecnológicas
		33	
Derecho	1- Derecho constitucional	8	Fundamentos básicos del derecho constitucional español para entender los derechos y deberes de todas las personas
	2- Derecho laboral	8	Fundamentos básicos del derecho laboral español
	3- Ley orgánica 3/2018	5	Estudio en profundidad de la Ley de protección de datos personales y garantías personales
	4- Jurisprudencia	12	Análisis de las sentencias relativas a la Ley orgánica 3/2018
		33	
Ética en la gestión empresarial	1- Fundamentos de la ética	9	Generalidades sobre la ética. Análisis de la ética en las organizaciones
	2- Retos de la ética en la digitalización	12	Análisis de los riesgos de la falta de ética y su resultado en los empleados
	3- Organizaciones éticas	12	Beneficios individuales, grupales y organizacionales de la ética
		33	
		132	

Fuente: Elaboración propia

Uno de los aspectos más importantes del curso será la *ética*. Tanto durante la propia asignatura, como durante el resto de materias, los alumnos aprenderán a hacer un uso correcto de la información disponible. Se pretende evitar crear la sensación de que el uso intensivo de la tecnología conlleva a una vigilancia constante (Klein, Barreiro, & Cebrián, 2020). Esto resulta vital para el éxito de la organización, ya que están surgiendo opiniones contrarias al empleo excesivo de la tecnología por parte de las empresas. Estas opiniones se basan en el concepto de *Capitalismo de Vigilancia* (Zuboff, 2020) y *Vigilancia Permanente* (Snowden, 2019). Ambos autores han transmitido las desventajas y riesgos de la tecnología. La obra de Zuboff (2020) se centra más en aspectos filosóficos, mientras que la de Snowden (2019) trata sobre los supuestos usos de la información personal por parte de las administraciones públicas.

9.2.6. Desarrollo del programa formativo

Tras la planificación de las jornadas formativas en el apartado anterior, se va a proceder a establecer la línea temporal del mismo.

En primer lugar, se llevará a cabo un proceso de *selección de personal*. Este proceso tendrá una duración de 20 días naturales (D=-20 a D=0). Se debe tener en cuenta que esto será realizado por el investigador, que es al mismo tiempo el director de la *start-up*. La búsqueda de personal será realizado a través de la plataforma *LinkedIn*. Esta plataforma permitirá alcanzar perfiles de jóvenes egresados de grados y másteres universitarios, que a pesar de su reducida o nula experiencia, tengan conocimientos en TIC. Se ha establecido una plantilla de 10 personas para ocupar los siguientes puestos: técnicos informáticos (4 pax), gestores económicos (2 pax) y gestores de RR. HH. (4 pax).

La *incorporación* de los nuevos empleados se realizará el mismo día (D=0). Tras una jornada de bienvenida dedicada a la presentación de la empresa y de los nuevos empleados, se empezarán las jornadas formativas. Esta formación abarcará un período de 20 días hábiles con jornada completa. Al finalizar el curso (D=20), el presidente de la *start-up* se entrevistará con profesores y alumnos de forma individual para obtener el *feedback* del curso. Seis meses después de la finalización del curso (D=180), el presidente volverá a entrevistarse con los empleados. Esta vez, se buscará conocer la opinión de los antiguos alumnos tras su experiencia de trabajo en la empresa. Las conclusiones obtenidas se materializarán en cambios en la duración, materia, organización y/o metodología de las jornadas formativas.

Tabla 10: Línea temporal del curso formativo

Paso	Fecha	Período	Actividad	Descripción
1	D= -20 a D= 0	20 días	Selección y contratación de personal	Realización de búsqueda y entrevistas a candidatos
2	D=0	1 día	Incorporación de empleados	Bienvenida y presentación
3	D=1 a D=20	20 días	Jornadas formativas	Desarrollo del curso formativo en <i>AssApp</i>
4	D= 21	1 día	Entrevistas a profesores y alumnos	Obtención del feedback tras finalizar el curso
5	D= 180	1 día	Entrevista a alumnos	Repetición de las entrevistas tras 6 meses de trabajo en <i>AssApp</i>
6	D= 181 a D=185	5 días	Aplicación conclusiones	Redacción del informe con conclusiones y modificación de la planificación formativa

Fuente: Elaboración propia

Un aspecto crítico será la medición del *return of investment*. Este concepto hace referencia al resultado de la división entre los beneficios obtenidos por los trabajadores entre el coste de inversión en formación. Debido al carácter inmaterial del *output*, conocimiento, este asunto requerirá del asesoramiento externo por parte de una consultoría.

10. Limitaciones del ensayo

A continuación, se exponen las principales limitaciones del ensayo. En primer lugar, en lo relativo a las encuestas, su distribución *online* ha aportado una mayor flexibilidad a los encuestados para responder. También, ha permitido incrementar la veracidad de los datos al ser enviadas virtualmente. Además, ha hecho posible alcanzar personas en diferentes localizaciones geográficas y obtener una mayor heterogeneidad de la muestra. Por el contrario, esto ha provocado la imposibilidad de controlar quién realizaba la encuesta, así como el número de veces que una misma persona la enviaba. También, ha dificultado en gran modo comprobar el interés de los mismos en el asunto, así como el riesgo de que el encuestado no comprendiera las preguntas. Uno de los hándicaps era combinar una redacción sencilla, para reducir el tiempo que los encuestados tendrían que emplear, con el mantenimiento del mensaje. Además de lo anterior, la necesidad de buscar un perfil concreto para las encuestas hizo que estas se transmitieran fundamentalmente a través de terceros. Esto se hizo mediante el uso de *WhatsApp* y correo electrónico, lo cual conllevó una sobrerrepresentación de funcionarios y personal de grandes empresas. A pesar del interés en conocer su opinión, la idea inicial era tener un porcentaje de al menos un 70% de empleados de pymes, algo que no se ha conseguido. Además, debido al factor tiempo y a los medios empleados, la muestra se agrupa geográficamente en solo tres provincias de España (Barcelona, Málaga y Valencia) y dos estados de EE. UU. (Pensilvania y Colorado). Este factor dificulta la extrapolación de resultados al conjunto de España y EE.UU.

En segundo lugar, las entrevistas también han supuesto una limitación para el ensayo. El objetivo inicial era realizar al menos 15 entrevistas, en las que 10 de ellas fueran a gerentes de pymes (7 españolas y 3 estadounidenses) y 5 entrevistas a gerentes de grandes empresas privadas. El sector servicios agrupa actividades muy diversas, por lo cual hubiese sido necesario tener una representación más variada de la realidad del mercado español. A colación de ello, debido a la heterogeneidad del sector servicios, resulta complejo extraer conclusiones extrapolables a todos los perfiles de pymes. Es decir, la gestión de una cafetería difiere significativamente de la gestión de una empresa de reparto.

Es importante destacar, que la complejidad asociada al desarrollo de una aplicación como *AssApp* ha impedido materializar su creación. Las principales dificultades están asociadas a la necesidad de adquirir conocimientos de programación en lenguaje *Python* y al tiempo necesario para ello. Por ello, sería necesario formar un equipo multidisciplinar para el desarrollo de la misma y aumentar la duración del proyecto.

Por último, debido a las características del ensayo no ha sido posible tratar los aspectos legales y económicos asociados a *AssApp*. El tratamiento de datos cobró especial relevancia a partir de la Ley Orgánica 3/2018. Por ello, la complejidad y la dependencia de *AssApp* en la gestión de datos, hace que sea imprescindible su estudio. En relación a los aspectos monetarios, es necesario estudiar la viabilidad económica de *AssApp* y los costes aproximados para las pymes clientes, ya que la financiación de estas últimas es limitada.

11. Futuras líneas de investigación

Debido a las limitaciones anteriormente expuestas, en la futura tesis doctoral se desarrollará el software para la gestión de *AssApp* y se incorporarán análisis económicos y legales que permitan materializar el desarrollo de la *start-up* en el mercado español. Además, se focalizará la investigación en un tipo específico de pyme del sector servicios en España. Concretamente, la tesis estará centrada en el análisis del desempeño de las pymes que ofrecen alquiler de vehículos con conductor. De este modo, se conseguirá obtener una mayor calidad en el estudio de las características de aquellos empleados que desempeñan su actividad bajo una mínima supervisión visual. Esto a su vez, implicará la realización de encuestas y entrevistas a empleados y gerentes de ese perfil empresarial, lo que dificultará el trabajo de campo debido a la especificidad de la muestra.

Por otro lado, también se estudiará la situación de las pymes de ese sector elegido en otros países de la UE. Esto será complejo debido a la escasez de literatura científica sobre la digitalización en pymes. Sin embargo, se priorizará el estudio en aquellos países que se encuentran a la vanguardia de la digitalización como Dinamarca, Finlandia y Suecia (Comisión Europea, 2022). Esto permitirá estudiar sus procesos de digitalización y aprender de sus errores. Además, al estar en la UE se prevé que estén sometidos a unas regulaciones legales y a unas oportunidades de financiación similares a las pymes españolas.

Para finalizar, tras la realización de los estudios mencionados anteriormente, se podrá llevar a cabo una intervención en una pyme con el objetivo de materializar lo investigado. Esto permitirá conocer el tiempo necesario para la realización las evaluaciones de desempeño, así como las consecuencias de las mismas. Con ello, se posibilitará el conocimiento de los efectos en la gestión empresarial, así como en los aspectos sociológicos de la fuerza laboral.

Por todo ello, durante el desarrollo de la tesis se generará la aplicación *AssApp*, para lo cual el investigador aprenderá a programar en lenguaje NoSQL. El tiempo necesario para el aprendizaje del lenguaje NoSQL, junto con la generación de la aplicación será de tres años. Tras esto, se contará con el apoyo del gerente de una pyme dedicada al alquiler de vehículos con conductor de Málaga para realizar las pruebas. Estas pruebas se realizarán durante seis meses entre los empleados de la citada pyme. El objetivo será comprobar el buen funcionamiento de la aplicación y descubrir los diferentes aspectos de mejora. Respecto a la financiación, el gestor de la pyme invertirá capital para la compra de sensores y material informático que permitan realizar

la monitorización de la actividad laboral. En caso necesario, se contratará un informático para el apoyo en las tareas iniciales de la gestión de la base de datos.

En conclusión, tras tres años de tesis doctoral, se conseguirá generar la aplicación *AssApp* con el apoyo de una pyme de alquiler de vehículos con conductor. Tras ello, se iniciará un período de seis meses para la intervención en la pyme, para a continuación emplear otros seis meses en el estudio de los resultados.

12. Bibliografía

- Aamodt, M. (2010). *Psicología industrial/organizacional: Un Enfoque Aplicado*. México: Cenage Learning. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1297/1/Aamodt-%20Psicolog%C3%ADa%20organizacional.pdf>
- Acens. (2014). *Bases de datos NoSQL*. Telefónica. Recuperado el 15 de mayo de 2023, de <https://www.acens.com/wp-content/images/2014/02/bbdd-nosql-wp-acens.pdf>
- Acumbamail. (2023). *Acumbamail*. Recuperado el 14 de mayo de 2023, de Acumbamail: <https://acumbamail.com/>
- Adecco. (3 de febrero de 2022). *The 5 Reasons People Are Quitting Their Jobs During The Great Resignation*. Recuperado el 22 de abril de 2023, de Adecco: <https://www.adecgroup.com/future-of-work/latest-insights/the-5-reasons-people-are-quitting-their-jobs-during-the-great-resignation/>
- Adelantado, D. (03 de abril de 2023). Los negocios deberán pagar el nuevo MEI aunque las cuotas de sus empleados estén bonificadas. *Autonomos y emprendedor*. Recuperado el 03 de abril de 2023, de <https://www.autonomosyemprendedor.es/articulo/actualidad/autonomos-negocios-podran-incluir-mei-cuotas-exonerables-aclaracion-seguridad-social/20230331120311029871.html>
- Alzina, R. B. (2009). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Madrid: La Muralla. Recuperado el 27 de mayo de 2023, de https://www.academia.edu/38170554/METODOLOG%C3%8DA_DE_LA_INVESTIGACI%C3%93N_EDUCATIVA_RAFAEL_BISQUERRA_pdf
- Amazon. (2023). *Amazon Jobs*. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de Amazon: https://amazon.jobs/en-gb/landing_pages/hrresearch#:~:text=Amazon%20Connections%20is%20an%20innovative,the%20future%20of%20the%20company.
- Aragón, M. I., Sánchez, A. A., & Valle, R. S. (2000). Condicionantes de la formación en las pymes industriales. *Economía Industrial*(334), 35-44. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/334/03%20ISABEL%20BARBA.pdf>

- Aranda, J. R. (22 de abril de 2018). El trabajo del mañana. Retos del futuro...¿o del presente? *Heraldo de Aragón*. Recuperado el 14 de enero de 2022, de https://cv.uoc.edu/webapps/bustiaca/listMails.do?mailId=7710966_846916460&l=211_m1_351_01_t01&mailId=7710966_846916460&l=211_m1_351_01_t01
- Arboledas, J. R. (2005). The HR Value Proposition. *Capital Humano*(193), 97-98. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de <http://pdfs.wke.es/2/7/9/6/pd0000012796.pdf>
- Baldwin, L. P., Irani, S., & Love, P. (marzo de 2001). Outsourcing information systems: Drawing lessons from the banking case study. *European Journal of Information Systems*, 10(1), 15-24. doi:10.1057/palgrave.ejis.3000372
- Banco de España. (2023). *Boletín Económico T1 2023*. Madrid. Recuperado el 27 de mayo de 2023, de <https://www.bde.es/ff/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/BoletinEconomico/23/T1/Fich/be2301-art06.pdf>
- Banco Europeo de inversiones . (2022). *Digitalización de las pymes españolas*. Luxemburgo: UE. Recuperado el 29 de abril de 2023, de https://www.coit.es/sites/default/files/bei_digitalisation_of_spanish_smes_es.pdf
- Banco Santander. (20 de enero de 2021). *Comunicación efectiva y trabajo en equipo, los pilares del éxito organizacional*. Recuperado el 2023 de mayo de 2023, de Banco Santander: <https://www.becas-santander.com/es/blog/comunicacion-efectiva-y-trabajo-en-equipo.html>
- Banco Santander. (9 de abril de 2021). *Python: qué es y por qué deberías aprender a utilizarlo*. Recuperado el 29 de mayo de 2023, de Banco Santander: <https://www.becas-santander.com/es/blog/python-que-es.html>
- Baños, P. (2020). *El Dominio Mental*. Madrid, España: Ariel. Recuperado el 04 de abril de 2023
- Barney, J., & Wright, P. (diciembre de 1998). On becoming a strategic partner: The role of human resources in gaining competitive advantage. *Human Resources Management*, 37(1), 31-46. Recuperado el 22 de abril de 2023, de [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-050X\(199821\)37:1<31::AID-HRM4>3.0.CO;2-W](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-050X(199821)37:1<31::AID-HRM4>3.0.CO;2-W)
- Bass, L., Clements, P., & Kazman, R. (2013). *Software Architecture in Practice*. Pearson education. Recuperado el 29 de mayo de 2023, de https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5922722/mod_resource/content/1/2013%20-%20Book%20-%20Bass%20%20Kazman-Software%20Architecture%20in%20Practice%20%281%29.pdf
- BBC News. (12 de abril de 2019). Wikileaks: Document dumps that shook the world. *BBC News*. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de <https://www.bbc.com/news/technology-47907890>
- BBVA. (23 de noviembre de 2017). *Big Data para entender a los empleados*. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de BBVA: <https://www.bbva.com/es/big-data-entender-empleados/>

- Becker, B., Huselid, M., Pickus, P., & Spratt, M. (1997). HR as a Source of Shareholder Value: Research and Recommendations. *Human Resource Management*, 36(1), 39-47. doi:10.1002/(SICI)1099-050X(199721)36:13.0.CO;2-X
- Bell, D. (1976). The Coming of the Post-Industrial Society. *The Educational Forum*, 40(4), 575-579. Recuperado el 2023 de mayo de 01, de <http://dx.doi.org/10.1080/00131727609336501>
- Brinkley, I. (2006). *Defining the knowledge economy*. The work foundation. Recuperado el 15 de mayo de 2023, de https://www.seeda.co.uk/_publications/Defining_the_Knowledge_Economy_2007.pdf
- Britannica. (2023). *Matthew Fontaine Maury*. Reino Unido. Recuperado el 22 de abril de 2023, de <https://www.britannica.com/biography/Matthew-Fontaine-Maury>
- Bueno, P. C. (3 de agosto de 2018). *Qué es Django y por qué usarlo*. Recuperado el 29 de mayo de 2023, de OpenWebinars: <https://openwebinars.net/blog/que-es-django-y-por-que-usarlo/>
- Caballero, R., & Martín, E. (2015). *Las bases del Big Data*. Madrid: Catarata. Recuperado el 04 de abril de 2023
- Cadwalladr, C., & Graham-Harrison, E. (17 de marzo de 2018). Revealed: 50 million Facebook profiles harvested for Cambridge Analytica in major data breach. *The Guardian*. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de <https://www.theguardian.com/news/2018/mar/17/cambridge-analytica-facebook-influence-us-election>
- Camargo-Vega, J. J., Camargo-Ortega, J. F., & Joyanes-Aguilar, L. (2015). Knowing the Big Data. *Revista Facultad de Ingeniería*, 24(38), 63-77. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-11292015000100006
- Camisón, C., & Lucio, J. d. (2010). LA COMPETITIVIDAD DE LAS PYMES ESPAÑOLAS ANTE EL RETO DE LA GLOBALIZACIÓN. *Estrategias de inversión*(375), 19-45. Recuperado el 17 de mayo de 2023, de <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/375/19.pdf>
- Campbell, J., McCloy, R., Oppler, S., & Sager, C. (1993). A Theory of Performance. *Personnel selection in organization*, 43(5), 33-70. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de https://www.researchgate.net/publication/291062476_Performance_Concepts_and_Performance_Theory
- Castells, M. (2022). *La dimensión cultural de Internet*. Barcelona: UOC. Recuperado el 29 de abril de 2023, de <https://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html>
- CEPYME. (2021). *Crecimiento empresarial*. Madrid. Recuperado el 23 de abril de 2023, de <https://www.cepyme.es/wp-content/uploads/2021/11/Documento-Crecimiento-Empresarial-CEPYME.pdf>

- Chambers, E. G., Foulon, M., Handfield-Jones, H., & Hankin, S. M. (1998). The War for Talent. *The McKinsey Quarterly*, 3(44), 44-57. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de <https://www.proquest.com/openview/84a8b0b63e1bade209366f3c7f0b5366/1?pq-origsite=gscholar&cbl=30375>
- Chiavenato, I. (2001). *Administración de RR.HH.* Mc Graw Hill. Recuperado el 22 de abril de 2023, de <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1145/1/Chiavenato-Recursos%20humanos%20na%20ed.pdf>
- Choi, J. Y., Mia, C., Oh, I.-S., & Berry, C. (2018). Relative Importance of Major Job Performance Dimensions in Determining Supervisors' Overall Job Performance Ratings. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 36(3), 377-389. Recuperado el 07 de mayo de 2023, de https://www.researchgate.net/publication/324799221_Relative_Importance_of_Major_Job_Performance_Dimensions_in_Determining_Supervisors'_Overall_Job_Performance_Ratings
- CincoDías. (5 de abril de 2019). Los fallos de las pymes en RR.HH. *El País*. Recuperado el 27 de mayo de 2023, de https://cincodias.elpais.com/cincodias/2019/04/04/pyme/1554364163_342273.html
- Clark, T. D., Zmud, R. W., & Mccray, G. E. (1995). The Outsourcing of Information Services: Transforming the Nature of Business in the Information Industry. *Journal of Information Technology*, 10, 221-237. Recuperado el 15 de mayo de 2023, de <https://doi.org/10.1177/02683962950100040>
- Cobos, J. S. (2014). Big data y analítica web. Estudiar las corrientes y pescar en un océano de datos. *El profesional de la información*, 23(6), 561-565. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de <https://revista.profesionaldelainformacion.com/index.php/EPI/article/view/epi.2014.nov.01/16929>
- Comisión Europea. (2022). *Digitalización PYME españolas*. UE. Recuperado el 23 de abril de 2023, de https://www.eib.org/attachments/lucalli/20220209_digitalisation_of_spanish_smes_es.pdf
- Corcuera, P. (2018). *Introducción a la programación en Python*. Santander: Universidad de Cantabria. Recuperado el 29 de mayo de 2023, de Banco Santander
- Cuello, R. B., & Fructus, R. C. (2020). *El desempeño laboral desde una perspectiva teórica*. Lima: Universidad Peruana de Unión. Recuperado el 17 de mayo de 2023, de https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/3687/Rosita_Trabajo_Bachiller_2020.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Cuello, R. B., Fructus, R. C., & Panduro, E. J. (2020). El desempeño laboral desde una perspectiva teórica. *Revista de Investigación Valor Agregado*, 7(1), 109-121. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/ri_va/article/view/1417/1788

- Cysneiros, u. M., & Yu, E. (2004). Non-Functional Requirements Elicitation. En J. C. Leite, & J. H. Doorn, *The Springer International Series in Engineering and Computer Science* (Vol. 753, págs. 116-118). Recuperado el 29 de mayo de 2023, de https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4615-0465-8_6
- Delsol. (2023). *Software Delsol*. Recuperado el 14 de mayo de 2023, de Software Delsol: <https://www.sdelsol.com/>
- Dirección General de la Industria PYME. (2023). *Cifras PYME*. Madrid: Dirección General de la Industria PYME. Recuperado el 23 de abril de 2023, de https://industria.gob.es/es-es/estadisticas/Cifras_PYME/CifrasPYME-marzo2023.pdf
- Django. (2023). *Django*. Recuperado el 29 de mayo de 2023, de Django: <https://www.djangoproject.com/>
- Django. (2023). *Why Django?* Recuperado el 29 de mayo de 2023, de Django: <https://www.djangoproject.com/start/overview/>
- Elola, L. N., Casarejos, M. N., & Jiménez, M. J. (2002). *El panorama actual de las pymes: ventajas y desventajas competitivas*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de https://www.esic.edu/documentos/revistas/esicmk/060130_908283_E.pdf
- EPdata. (2023). *Estados Unidos - Producto Interior Bruto (PIB), desempleo, inflación, datos macroeconómicos y gráficos*. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de <https://www.epdata.es/datos/estados-unidos-eeuu-datos-macroeconomicos-datos-graficos/660>
- Espacio Pymes. (11 de noviembre de 2016). *Pymes y Empresa familiar: definición, características y constitución*. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de Espacio Pymes: <https://espaciopymes.com/noticias/la-empresa-familiar-definicion-caracteristicas-generales-y-constitucion/>
- España Digital 2025. (2021). *Plan de Digitalización de Pymes 2021-2025*. Gobierno de España. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/ficheros/210127_plan_digitalizacion_pymes.pdf
- Esteban, S. C. (5 de octubre de 2022). *La digitalización de las pymes, un eje estratégico para la recuperación*. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de Telefónica: <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/la-digitalizacion-de-las-pymes-un-eje-estrategico-para-la-recuperacion-economica/>
- European Commission. (2004). *Labour market transitions and advancement*. Luxemburgo. Recuperado el 29 de abril de 2023, de <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/report-on-employment-in-europe-2004.html>
- European Investment Bank & COTEC. (2022). *European Investment Bank*. Frankfurt. Recuperado el 17 de mayo de 2023, de <https://www.eib.org/en/press/all/2022-530-cotec-and-eib-present-study-on-digitalisation-of-spanish-small-businesses?lang=es>

- Foray, D. (2009). *L'économie de la connaissance*. Paris: La Découverte. Recuperado el 15 de mayo de 2023, de <http://reparti.free.fr/foray2009.pdf>
- Future of Life. (2022). *Pause Giant AI Experiments: An Open Letter*. Recuperado el 22 de abril de 2023, de <https://www.businessinsider.es/musk-otros-expertos-piden-frenar-desarrollo-ia-riesgos-1222316>
- García, P. (5 de enero de 2023). Las pymes perciben más dificultades para acceder al crédito por primera vez desde 2013. *Cinco Días*. Recuperado el 27 de mayo de 2023, de https://cincodias.elpais.com/cincodias/2023/01/05/economia/1672923858_057047.html
- García-Carbonell, N., & Sánchez-Gardey, F. M.-A. (2015). Determinants of top management's capability to identify core employees. *Business Research Quarterly*(18), 69-80. Recuperado el 29 de abril de 2023, de <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1016/j.brq.2014.07.002>
- Géczy, P. (2014). BIG DATA CHARACTERISTICS. *The Macrotheme Review*, 3(9), 94-104. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de https://macrotheme.com/yahoo_site_admin/assets/docs/8MR36Pe.97110828.pdf
- Gobierno de España. (06 de diciembre de 2018). Ley de Protección de Datos Personales y garantía de derechos digitales. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, España. Recuperado el 14 de enero de 2022, de <https://www.boe.es/eli/es/lo/2018/12/05/3/con>
- Gobierno de España. (2023). *España Digital 2026*. Madrid. Recuperado el 23 de abril de 2023, de https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/ficheros/EspanaDigital_2026.pdf
- Google. (2023). *Python en Google Cloud*. Recuperado el 29 de mayo de 2023, de Google: <https://cloud.google.com/python?hl=es>
- Gorden, R. (1975). *Interviewing. Strategy, techniques and tactics*. Homewood, Illinois: Dorsey Press. Recuperado el 30 de abril de 2023
- Gutiérrez, R. L. (2021). Entrevistas estructuradas, semiestructuradas y libres. En J. M. Tejero, *Técnicas de investigación cualitativa en los ámbitos sanitario y sociosanitario*. Cuenca: Ediciones de la UCLM. Recuperado el 30 de abril de 2023, de <https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/28529/04%20TECNICAS-INVESTIGACION-WEB-4.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Harvard Business School. (2014). *Cooks Make Tastier Food When They Can See Their Customers*. Harvard Business School. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de <https://hbr.org/2014/11/cooks-make-tastier-food-when-they-can-see-their-customers>
- Hernández-Leal, E. J., Duque-Méndez, N. D., & Moreno-Cadavid, J. (2017). Big Data: una exploración de investigaciones, tecnologías y casos de aplicación. *Tecnológicas*, 20(39), 17-24. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-77992017000200002

- Hervás, L. V. (27 de junio de 2022). ¿Cómo son las PYME en España? *Cincodías*. Recuperado el 23 de abril de 2023, de https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/06/24/pyme/1656070303_778210.html
- Hinds, J., Williams, E., & Joinson, A. (noviembre de 2020). "It wouldn't happen to me": Privacy concerns and perspectives following the Cambridge Analytica scandal. *International Journal of Human-Computer Studies*, 143, 1-14. Recuperado el 22 de abril de 2023, de <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102498>
- Hinings, B., Gegenhuber, T., & Greenwood, R. (marzo de 2018). Digital innovation and transformation. An institutional perspective. *Information and Organization*, 28(1), 52-61. doi:<https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2018.02.004>
- Iacurci, G. (1 de febrero de 2023). *2022 was the real year of the Great Resignation*. Recuperado el 22 de abril de 2023, de CNBC: <https://www.cnbc.com/2023/02/01/why-2022-was-the-real-year-of-the-great-resignation.html#:~:text=About%2050.5%20million%20people%20quit,to%20leave%20the%20workforce%20altogether.>
- Ibáñez, A. A., & López, A. F. (2004). *El proceso de la entrevista*. Méjico: Limusa. Recuperado el 30 de abril de 2023, de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/53060701/acevedo-ibac3b1ez-alejandro-el-proceso-de-la-entrevista-conseptos-y-modelo-libre.pdf?1494357997=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAcevedo_ibac3b1ez_alejandro_el_proceso_d.pdf&Expires=16828812
- Instituto Nacional de Estadística. (2021). *Banca electrónica y servicios financieros*. Madrid. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INECifrasINE_C&cid=1259953235730&p=1254735116567&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout
- Instituto de la empresa familiar. (2023). *La empresa familiar*. Barcelona. Recuperado el 17 de mayo de 2023, de <https://www.iefamiliar.com/la-empresa-familiar/cifras/#:~:text=Se%20estima%20que%201%2C1,generador%20de%20empleo%20en%20Espa%C3%B1a.>
- Instituto Nacional de Estadística. (2022). *Equipamiento y uso de TIC en los hogares - Año 2022*. Madrid: Instituto Nacional de Estadística. Recuperado el 23 de abril de 2023, de https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=estadistica_C&cid=1254736176741&menu=ultiDatos&idp=1254735976608
- Iqbal, S., Guohao, L., & Akhtar, S. (2017). Effects of Job Organizational Culture, Benefits, Salary on Job Satisfaction Ultimately Affecting Employee Retention. *Review of Public Administration and Management*, 5(3), 1-7. doi:10.4172/2315-7844.1000229
- Jassim, R. (1998). *Competitive Advantage through the Employees*. College of Technology at Jeddah. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de <https://www.researchgate.net/profile/Rahim->

- Jassim/publication/242620997_Competitive_Advantage_Through_the_Employees/links/00b49533ed0837f14b000000/Competitive-Advantage-Through-the-Employees.pdf
- Jefatura del Estado. (2018). *Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales*. Madrid: Boletín Oficial del Estado. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2018-16673>
- Jurison, J. (1995). The role of risk and return in information technology outsourcing decisions. *Journal of Information Technology*, 10(4), 239–247. Recuperado el 15 de mayo de 2023, de <https://doi.org/10.1177/02683962950100040>
- Klein, A. O., Barreiro, J. B., & Cebrián, M. (8 de abril de 2020). Los límites del capitalismo de vigilancia. *El País*. Recuperado el 24 de junio de 2023, de https://elpais.com/elpais/2020/04/07/opinion/1586252351_094192.html
- KPMG. (2022). *El poder regenerador de la empresa familiar*. Madrid: KPMG. Recuperado el 17 de mayo de 2023, de <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/es/pdf/2022/07/informe-empresa-familiar-2022.pdf>
- Kuchler, H. (17 de febrero de 2014). Data pioneers watching us work. *Financial Times*. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de <https://www.ft.com/content/d56004b0-9581-11e3-9fd6-00144feab7de?mhq5j=e3>
- LaNeurona. (2019). *La Tecnoatofía en la pyme. Cómo afrontar su transformación digital*. LaNeurona. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de https://laneurona.com/wp-content/uploads/2019/09/La-Tecnoatofia-en-la-pyme__.pdf
- Laney, D. (2001). *3D Data Management*. META Group. Recuperado el 22 de abril de 2023, de <https://studylib.net/doc/8647594/3d-data-management--controlling-data-volume--velocity--an...>
- Latorre, A., Rincón, D. d., & Arnal, J. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Ediciones Experiencia. Recuperado el 30 de abril de 2023, de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ZF4wEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=bases+metodol%C3%B3gicas+de+la+investigaci%C3%B3n+educativa+latorre+pdf&ots=wPoPfmSO7w&sig=E_5mUa55OvskNLMUPO4Dlccmvjw#v=onepage&q&f=false
- Leadbeater, C. (1999). *Measuring and Reporting Intellectual Capital: Experience, Issues, and Prospects*. Londres. Recuperado el 15 de mayo de 2023, de <https://www.oecd.org/sti/ind/1947910.pdf>
- Leontaridi, R., & Sloane, P. (2001). *European Low-Wage Employment Research Network*. Amsterdam. Recuperado el 29 de abril de 2023, de https://www.academia.edu/18665701/Measuring_The_Quality_Of_Jobs
- Logicalis. (4 de octubre de 2016). *Big Data ejemplos: cómo mejorar tus operaciones*. Recuperado el 2023 de abril de 22, de Logicalis: <https://blog.es.logicalis.com/analytics/big-data-ejemplos-como-mejorar-tus-operaciones>

- López Cabrales, Pasamar Reyes, & Valle Cabrera. (2017). *Dirección estratégica de RR.HH.* Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado el 22 de abril de 2023, de https://discovery.biblioteca.uoc.edu/discovery/fulldisplay?docid=alma991000594889706712&context=L&vid=34CSUC_UOC:VU1&lang=es&search_scope=MyInst_and_CI&adapter=Local%20Search%20Engine&tab=Everything&query=any,contains,alvaro%20lopez%20cabrales&offset=0
- López, E. M. (12 de noviembre de 2021). Derribando mitos del big data. *El correo*. Recuperado el 13 de enero de 2022, de <https://www.elcorreo.com/vivir/tecnologia/-mitos-big-data-20211112091826-ntrc.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.elcorreo.com%2Fvivir%2Ftecnologia%2F-mitos-big-data-20211112091826-ntrc.html>
- López, V. S. (2016). *Evolución Histórica del Derecho de Huelga*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de <https://zagan.unizar.es/record/59028/files/TAZ-TFG-2016-3998.pdf>
- Lucas, R. (2020). Capitalismo de Vigilancia. *Nueva Sociedad*(290). Recuperado el 04 de abril de 2023, de https://static.nuso.org/media/articles/downloads/3.TC_Lucas_290.pdf
- Maltby, D. (2014). *Big Data Analytics*. Austin: University of Texas. Recuperado el 23 de abril de 2023, de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34978162/Big_Data_Analytics-libre.pdf?1412316474=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DBig_Data_Analytics.pdf&Expires=1682243494&Signature=cN~jOVibJAM5Apza2Q5VPXLvb8xYy-eTIOGrH8o1Hmih61L0wlGmw1BKeVTDSKk
- Marthaler, V. (2005). *International Function Point*. Clarkston, Michigan : The David Consulting Group . Recuperado el 29 de mayo de 2023, de <https://epmc2.monsite-orange.fr/file/d6ab0a1755c60de1840c1337f50b64d2.pdf>
- Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big Data La revolución de los datos masivos*. EE.UU: Houghton Mifflin Harcourt. Recuperado el 04 de abril de 2023
- McDonnell, A. (1 de mayo de 2011). Still Fighting the “War for Talent”? Bridging the Science Versus Practice Gap. *Journal of Business and Psychology*, 26, 169–173. Recuperado el 17 de mayo de 2023, de <https://doi.org/10.1007/s10869-011-9220-y>
- McFarlan, F. W., & Nolan, R. L. (1995). How to manage an IT outsourcing alliance. *Sloan Management Review*, 36(2), 8-23. Recuperado el 15 de mayo de 2023, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2521997>
- Melo, M. M. (s.f.). *Técnicas de recogidas de datos cuantitativos*. Barcelona: UOC. Recuperado el 31 de mayo de 2023
- Mínguez, R. (2022). *¿Cómo abordar la cuestión de la digitalización de las pymes y microempresas españolas? Diagnóstico de situación, recursos y propuestas*. Fundación alternativas. Recuperado el 17 de mayo de 2023, de <https://fundacionalternativas.org/publicaciones/como-abordar-la-cuestion-de-la>

digitalizacion-de-las-pymes-y-microempresas-espanolas-diagnostico-de-situacion-recursos-y-propuestas/

Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (2023). *Acelera PYME*.

Recuperado el 23 de abril de 2023, de Acelera PYME:

<https://www.acelerapyme.gob.es/>

Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (2023). *Plan de Digitalización de PYMEs 2021-2025*. Recuperado el 23 de abril de 2023, de Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital: <https://espanadigital.gob.es/medida/plan-de-digitalizacion-de-pymes-2021-2025>

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (14 de diciembre de 2022). *Digitalización de las PYME*. Recuperado el 23 de abril de 2023, de Ministerio de Industria, Comercio y Turismo: <http://www.ipyme.org/es-ES/noticias/Paginas/detallenoticiaN.aspx?itemID=9829>

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (2023). *Enisa*. Recuperado el 23 de abril de 2023, de Enisa: <https://www.enisa.es/>

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (2023). *Estadísticas y publicaciones sobre PYME*. Recuperado el 23 de abril de 2023, de Ministerio de Industria, Comercio y Turismo: <https://industria.gob.es/es-es/estadisticas/paginas/estadisticas-y-publicaciones-sobre-pyme.aspx#:~:text=Seg%C3%BAn%20el%20informe%20de%20marzo,en%20Espa%C3%B1a%20de%202022.929.200>.

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (2023). *IPYME*. Recuperado el 23 de abril de 2023, de IPYME: <http://www.ipyme.org/es-ES/Paginas/Home.aspx>

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (2023). *Red.es*. Recuperado el 23 de abril de 2023, de Red.es: <https://red.es/es>

Miquel, J. P., & Martos, J. R. (2019). *Análisis UML*. Barcelona: UOC. Recuperado el 27 de mayo de 2023

Montoro, A. F. (2012). *Python 3 al descubierto*. Madrid: RC Libros. Recuperado el 29 de mayo de 2023, de https://www.academia.edu/34249596/Python_3_al_descubierto

Moraleda, F. (s.f.). *La Gestión del Desempeño y del Talento Profesional*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado el 22 de abril de 2023

Najafabadi, M., Villanustre, F., Khoshgoftaar, T., Seliya, N., Wald, R., & Muharemagic, W. (24 de febrero de 2015). Deep learning applications and challenges in big data analytics. *Journal of Big Data*, 2(1). doi:<https://doi.org/10.1186/s40537-014-0007-7>

Naya, S. (2018). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-77992017000200002. *Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia*, 15(27), 4-9. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-77992017000200002

Niculescu, O., & Nicolescu, C. (2011). *Organizatia si managementul bazate pe cunostinte*. Bucarest: Pro Universitaria. Recuperado el 15 de mayo de 2023, de

- <https://cdn4.libris.ro/userdocspdf/1219/Organizatia%20si%20managementul%20bazate%20pe%20cunostinte%20-%20Ovidiu%20Nicolescu,%20Ciprian%20Nicolescu.pdf>
- OBS Business School. (02 de diciembre de 2020). *Las 4 fases del ciclo de vida de los datos*. Recuperado el 13 de enero de 2022, de OBS Business School: <https://www.obsbusiness.school/blog/las-4-fases-del-ciclo-de-vida-de-los-datos>
- Orozco, I. R. (2017). *Evaluación del Desempeño*. Madrid: ICADE. Recuperado el 17 de mayo de 2023, de <https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/135467/retrieve>
- Ortega, C. (s.f.). *Investigación cuantitativa. Qué es y cómo realizarla*. Recuperado el 27 de mayo de 2023, de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-la-investigacion-cuantitativa/>
- Paul, A., & Anantharaman, R. (16 de octubre de 2020). Impact of people management practices on organizational performance: analysis of a causal model. *The International Journal of Human Resources Management*, 1246-1266. doi:<https://doi.org/10.1080/0958519032000145648>
- Pedraza, E., Amaya, G., & Conde, M. (2010). Desempeño laboral y estabilidad del personal administrativo contratado de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia. *Revista de Ciencias Sociales*, 16(3), 493-505. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de <https://www.redalyc.org/pdf/280/28016320010.pdf>
- Pérez, L. (21 de enero de 2019). Pymes, autónomos y empresas. *Economista, El*. Recuperado el 17 de mayo de 2023, de https://s03.s3c.es/pdf/c/b/cb1672982e59a897e3f28594e891525c_gestion.pdf
- Pita Fernández, S., & Pértegas Díaz, S. (2002). *Investigación cuantitativa y cualitativa*. La Coruña: Complejo Hospitalario-Universitario Juan Canalejo. Recuperado el 27 de mayo de 2023, de <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/355/course/section/154/Tema%25208.pdf>
- Pouliakas, K., & Theodossiou, I. (2010). Differences in the job satisfaction of high-paid and low-paid workers across Europe. *International Labour Review*, 149(1), 1-29. Recuperado el 29 de abril de 2023, de https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1564-913X.2010.00073.x?saml_referrer
- Python. (2023). *Aprende Python*. Recuperado el 29 de mayo de 2023, de Python: <https://es.python.org/aprende-python/>
- Python. (2023). *Python*. Recuperado el 29 de mayo de 2023, de Python: <https://es.python.org/>
- Randstad. (2 de febrero de 2023). *La importancia de la pequeña y mediana empresa en España*. Recuperado el 17 de mayo de 2023, de Randstad: <https://www.randstad.es/tendencias360/la-importancia-de-la-pequena-y-mediana-empresa-en-espana/>
- Rawat, R., & Yadav, R. (2021). Big Data Analysis, Issues and Challenges and Technologies. *IOP Conference Series* (pág. 10). IOP. Recuperado el 23 de abril de 2023, de <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1022/1/012014/pdf>

- Real Academia Española. (2023). *Real Academia Española*. Recuperado el 22 de abril de 2023, de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/desempe%C3%B1ar#CqRHuCK>
- Red Autónomos. (21 de abril de 2020). *Carencias en digitalización de pymes y autónomos*. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de Red Autónomos: <https://redautonomos.es/pymes/carencias-en-digitalizacion>
- Red Hat. (24 de enero de 2023). *¿Qué es el open source?* Recuperado el 29 de mayo de 2023, de Red Hat: <https://www.redhat.com/es/topics/open-source/what-is-open-source>
- Red Hat. (2023). *Capítulo 15. Uso de Python*. Recuperado el 29 de mayo de 2023, de Red Hat: https://access.redhat.com/documentation/es-es/red_hat_enterprise_linux/8/html/configuring_basic_system_settings/using-python3_configuring-basic-system-settings
- Redondo, M. S. (2000). *Robert Owen, pionero del management*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Recuperado el 17 de mayo de 2023, de <https://eprints.ucm.es/id/eprint/6708/1/0027.pdf>
- RH Press. (22 de octubre de 2022). Personio desvela las frustraciones y carencias de empleados y equipos de RRHH de las pymes europeas. *RH Press*. Recuperado el 27 de mayo de 2023, de <https://www.rhpress.com/tendencias/55811-personio-desvela-las-frustraciones-y-carencias-de-empleados-y-equipos-de-rrhh-de-las-pymes-europeas>
- Rimbau-Gilabert, E. (16 de noviembre de 2017). Dirección de personas basada en evidencias. *¿Qué es, por qué importa, cómo implementarla? Oikonomics*(8), 35-48. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de <https://oikonomics.uoc.edu/divulgacio/oikonomics/es/numero08/dossier/erimbau.html>
- Roberto, C. (25 de septiembre de 2021). *Tenemos un problema con la digitalización de las pymes y podemos perder una oportunidad histórica*. Recuperado el 17 de mayo de 2023, de PymesyAutónomos: <https://www.pymesyautonomos.com/tecnologia/tenemos-problema-digitalizacion-pymes-podemos-perder-oportunidad-historica>
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. d. (2010). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill. Recuperado el 27 de mayo de 2023, de <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- Scylla. (s.f.). *Shared Nothing Architecture*. Recuperado el 29 de mayo de 2023, de Scylla: <https://www.scylladb.com/glossary/shared-nothing-architecture/>
- Serrano, L. D., & Vieira, J. C. (Abril de 2005). Low Pay, Higher Pay and Job Satisfaction within the European Union: Empirical Evidence from Fourteen Countries. *IZA*(1558). Recuperado el 29 de abril de 2023, de https://www.researchgate.net/publication/5166648_Low_Pay_Higher_Pay_and_Job_Satisfaction_within_the_European_Union_Empirical_Evidence_from_Fourteen_Countries
- Slotnisky, D. (2016). *Transformación digital: cómo las empresas y los profesionales deben adaptarse a esta revolución*. Buenos Aires: Digital House. Recuperado el 15 de mayo de 2023, de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=9dBJDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=ad>

- aptacion+empresas+economia+conocimiento&ots=31QvrjDDFA&sig=OdIHimk55fldR7K0_iuRxfZ7YuM#v=onepage&q=adaptacion%20empresas%20economia%20conocimiento&f=false
- Snowden, E. (2019). *Vigilancia permanente*. Planeta. Recuperado el 24 de junio de 2023, de <https://www.planetadelibros.com/libro-vigilancia-permanente/299867>
- Snowden, E. (2019). *Vigilancia Permanente*. Planeta. Recuperado el 7 de mayo de 2023
- St.Amant, K., & Ulijn, J. M. (septiembre de 2009). Examining the Information Economy: Exploring the Overlap between Professional Communication Activities and Information-Management Practices,. *EEE Transactions on Professional Communication*, 52(3), 225-228. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5210251>
- Stratu Strelet, D. (2016). *Un nuevo concepto de empresa: el régimen jurídico de la Start-Up y sus formas de financiación*. Santander: Universidad de Cantabria. Recuperado el 15 de mayo de 2023, de <http://hdl.handle.net/10902/9866>
- Strauss, L., & Sayles, R. (1980). *The Human Problem of Management*. Nueva Jersey: Prentice-Hall. Recuperado el 22 de abril de 2023
- Taylor S.J, & Bogdan R. (2008). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. Servicios Educativos del Estado de Chihuahua. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34912704/LECTURA_DE_EVERTSON-libre.pdf?1411935571=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLECTURA_DE_EVERTSON.pdf&Expires=1683474296&Signature=LNet4AgQYI3yE6VtMURRhssHGv4jjjKNnWM02C3IxT81T35srOwKETfWe4Q-B4F
- Ticpymes. (1 de diciembre de 2022). Los problemas de tecnología, talento y digitalización de las pymes. *Ticpymes*. Recuperado el 17 de mayo de 2023, de <https://www.ticpymes.es/emprendedores/noticias/1137381049104/problemas-de-tecnologia-talento-y-digitalizacion-de-pymes.1.html#:~:text=En%20el%20caso%20de%20las,la%20escasez%20de%20empleados%20t%C3%A9cnicos>.
- Tompkins, N. C. (1997). *Managing employee performance problems*. California: Crips Publications. Recuperado el 27 de mayo de 2023, de <https://archive.org/details/managingemployee00tomp>
- Torrent-Sellens, J. (5 de mayo de 2016). La economía del conocimiento y el conocimiento de la economía. *Oikonomics*(5), 26-32. Recuperado el 22 de abril de 2023, de https://www.researchgate.net/profile/Joan-Torrent-Sellens/publication/303864553_La_economia_del_conocimiento_y_el_conocimiento_de_la_economia/links/575959f508ae9a9c954ecaa1/La-economia-del-conocimiento-y-el-conocimiento-de-la-economia.pdf

- Torres, R. M. (2005). *Sociedad de la información / Sociedad del conocimiento*. Barcelona: Universidad de Barcelona. Recuperado el 1 de mayo de 2023, de <http://www.ub.edu/prometheus21/articulos/obsciberprome/socinfsocon.pdf>
- UCLM. (s.f.). *Diagrama de flujo de datos*. UCLM. Recuperado el 29 de mayo de 2023, de https://alarcos.esi.uclm.es/ipsw/metrica3/metrica_3/guidances/guidelines/dfd_4D057527.html
- UE. (2014). *REGLAMENTO (UE) No 651/2014 DE LA COMISIÓN*. Bruselas: UE. Recuperado el 17 de mayo de 2023, de <https://www.boe.es/doue/2014/187/L00001-00078.pdf>
- Unión Europea. (04 de mayo de 2016). *REGLAMENTO (UE) 2016/679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO. Diario Oficial de la UE*. Bruselas, Bélgica. Recuperado el 14 de enero de 2022, de <https://www.boe.es/doue/2016/119/L00001-00088.pdf>
- Urrutia, C. (2022). Las compras con tarjeta superan por primera vez a las de efectivo. *El Mundo*. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de <https://www.elmundo.es/economia/2016/07/02/5776c55d22601d4a2d8b45d1.html>
- Vallés, M. (diciembre de 2022). Entrevistas cualitativas. *Centro de investigaciones sociológico*, 102. Recuperado el 30 de abril de 2023, de <http://investigacionsocial.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/103/2010/09/4-VALLÉS-ENTREVISTAS-CUALITATIVAS.pdf>
- Vilaseca, J., Torrent, J., & Díaz, Á. (2022). *La economía del conocimiento: paradigma tecnológico y cambio estructural*. Barcelona: UOC. Recuperado el 15 de mayo de 2023, de <https://www.uoc.edu/in3/dt/20007/20007.pdf>
- Vilaseca, J., Torrent, J., & Lladós, J. (diciembre de 2001). De la Economía de la Información a la Economía del Conocimiento. (U. d. Nariño, Ed.) *Tendencias*, III(2), 45-63. Recuperado el 22 de abril de 2023
- Villaverde, Á. (6 de mayo de 2022). La evolución de los pagos digitales en España: datos, evolución y previsiones. *Muy Pymes*. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de <https://www.muypymes.com/2022/05/06/evolucion-pagos-digitales-espana-datos-evolucion-previsiones>
- Walker, J. (20 de septiembre de 2012). Meet the New Boss: Big Data. *The Wall Street Journal*. Recuperado el 7 de mayo de 2023, de <https://www.wsj.com/articles/SB10000872396390443890304578006252019616768>
- Zuboff, S. (2020). *La era del capitalismo de vigilancia*. Paidós Ibérica. Recuperado el 24 de junio de 2023, de <https://www.casadellibro.com/libro-la-era-del-capitalismo-de-la-vigilancia/9788449336935/11667796>

13. Anexos

13.1. Cuestionarios

13.1.1. Cuestionario en español

- 1- Género:
 - a. Hombre
 - b. Mujer
 - c. Otro

- 2- Edad:
 - a. Menos de 25
 - b. Entre 25 y 30
 - c. Entre 30 y 35
 - d. Entre 35 y 40
 - e. Más de 40

- 3- Marque el nivel de estudios máximo completado:
 - a. ESO o equivalente
 - b. Bachiller o equivalente
 - c. Grado universitario
 - d. Máster universitario
 - e. Doctorado

- 4- Situación legal:
 - a. Soltero/a
 - b. Casado/a
 - c. Divorciado/a
 - d. Viudo/a
 - e. Prefiero no responder

- 5- ¿Tiene usted hijos y/o cargas familiares?
 - a. Si y soy la única persona encargada de ello
 - b. Si, pero comparto las tareas con otra/s persona/s
 - c. No
 - d. Prefiero no responder

- 6- Marque la situación laboral que más se ajuste a la suya:
 - a. Trabajando
 - b. Fijo-discontinuo
 - c. Desempleado

d. Otra

7- ¿Cuánto tiempo lleva en su situación laboral actual?

- a. Menos de un seis meses
- b. Entre seis meses y un año
- c. Entre un año y cinco años
- d. Más de cinco años

8- ¿Para qué tipo de empresa trabaja o trabajó por última vez?

- a. Gran empresa (250 trabajadores o más)
- b. Pyme (entre 1 y 249 trabajadores)
- c. Autónomo
- d. Sector público (funcionario)

9- ¿Cuánto tiempo lleva en su empresa?

- a. Menos de un seis meses
- b. Entre seis meses y un año
- c. Entre un año y cinco años
- d. Más de cinco años

10- ¿Realiza su actividad laboral bajo la supervisión visual de su jefe?

- a. Si
- b. No
- c. Casi siempre
- d. Casi nunca

11- ¿Realiza su actividad laboral en compañía de más empleados de la empresa?

- a. Si
- b. No
- c. Casi siempre
- d. Casi nunca

12- ¿Es sometido a "*evaluaciones de rendimiento laboral*" en su puesto de trabajo?

- a. Si, periódicamente (p.ej.: una vez al año)
- b. Si, extraordinariamente (p.ej.: en caso de que ocurra un problema)
- c. No
- d. No entiendo el concepto de evaluación del rendimiento laboral

13- ¿Cómo consideraría su desempeño laboral actual (o el de su último empleo)?

- a. Alto
- b. Bajo

- c. En la media
- d. No sé

14- ¿Cree que las evaluaciones del desempeño de los trabajadores son necesarias?

- a. Si, sin lugar a dudas
- b. Si, a pesar de que existen ciertas circunstancias que no se pueden medir (problemas familiares, necesidades económicas, etc.) que afectan al desempeño en el trabajo
- c. No, las evaluaciones solo crean presión en los trabajadores
- d. No, ningún sistema de evaluación es capaz de medir el rendimiento real del trabajador

15- Suponga que su empresa ha decidido implantar un sistema de evaluación periódica (p.ej.: Una vez al año). ¿Quién preferiría que realizara las evaluaciones?

- a. Mi jefe directo
- b. Una empresa externa de RR. HH.
- c. Un equipo en el que estuviera mi jefe directo y una empresa externa de RR. HH.
- d. No tengo una opinión al respecto

16- Suponga que su empresa va a realizar la medición de su desempeño laboral basándose en datos proporcionados por dispositivos electrónicos (reloj inteligente, teléfonos móviles, sensores en los vehículos, etc.). Estos dispositivos tomarán sus datos, durante la jornada laboral, para ver si usted cumple con las indicaciones de la empresa (puntualidad, uso correcto del vehículo de la empresa, etc.) ¿Estaría de acuerdo con estas medidas si con ellas la empresa asegura que las evaluaciones del desempeño serán más justas?

- a. Si
- b. No
- c. Quizás
- d. Solo si me dejan usar los dispositivos (vehículo corporativo, teléfono, reloj inteligente, etc.) en mi tiempo libre

17- ¿Cree usted que en algún momento de su trayectoria laboral ha presentado un bajo desempeño?

- a. Si
- b. No
- c. Quizás
- d. No tengo una opinión al respecto

- 18- En caso que la respuesta anterior fuera SI: ¿Puede explicar las razones por las que tuvo bajo desempeño?
- 19- Desde su punto de vista ¿Cuáles son las razones por las que un trabajador presenta un BAJO desempeño laboral? (*Puede exponer cualquier tipo de factor, como problemas familiares, sueldo insuficiente, horario nocturno, etc.*)
- 20- Desde su punto de vista ¿Cuáles son las razones por las que un trabajador presente un ALTO desempeño laboral?
- 21- Suponga que en su empresa hay trabajadores con un ALTO desempeño laboral y otros con un BAJO desempeño ¿Vería justo que todos recibieran los mismos beneficios por parte de la empresa (sueldo, complementos, etc.)?
- Si
 - No
 - Quizás
 - Depende de las circunstancias que provocan el alto y/o bajo desempeño de cada persona
- 22- En caso anterior, ¿Cree que el bajo desempeño se “transmite” entre el resto de trabajadores en caso de que la empresa no compense a los que tienen ALTO desempeño o penalice a los que tienen BAJO?
- Si
 - No
 - Quizás
 - Depende del tipo de recompensa y/o penalización que realice la empresa
- 23- En caso de ser evaluado ¿Preferiría que su jefe mida la calidad de su trabajo mediante un sistema OBJETIVO (toma de datos con informe de recursos humanos)?
- Si
 - No
 - Depende de los medios usados y del objetivo de esa medición del trabajo
 - No tengo una opinión al respecto
- 24- En caso de ser evaluado ¿Preferiría que su jefe mida la calidad de su trabajo mediante un sistema mixto que tenga parte SUBJETIVA (opinión del jefe) y OBJETIVA (toma de datos con informe de recursos humanos)?
- Si
 - No
 - Depende de los medios usados y del objetivo de esa medición del trabajo

- d. No tengo una opinión al respecto

25- ¿Sabe qué es el *Big Data*?

- a. Si, lo conozco y sé como funciona
- b. Si, pero no entiendo el funcionamiento
- c. No
- d. Lo he escuchado, pero no estoy seguro

26- En caso de respuesta afirmativa a la anterior: ¿Cree que actualmente usted proporciona sus datos de forma consciente y/o inconsciente a alguna empresa/organismo gubernamental?

- a. Si, podría mencionar al menos 3 empresas/organismos gubernamentales que toman datos de los ciudadanos
- b. Si, pero no sabría explicar como lo hacen ni las razones
- c. No, soy consciente de cuando intentan tomar mis datos y me niego a ello
- d. No sé como responder a la pregunta

27- ¿Cree que la toma de datos de forma continua durante el desempeño laboral de los trabajadores mediante dispositivos digitales es ético?

- a. Si
- b. No
- c. Depende de las condiciones en las que se produzca
- d. No tengo una opinión al respecto

28- Imagine que una empresa hay dos tipos de trabajadores. Unos trabajan a la vista del jefe (p.ej.: mozos de almacén), otros realizan el trabajo de forma independiente (p.ej.: repartidores) ¿Vería justo que existieran dos formas diferentes de evaluar el trabajo, una para los mozos y otra para los repartidores?

- a. Si
- b. No
- c. Depende de las repercusiones de las evaluaciones y de la forma en que se llevan a cabo
- d. No tengo una opinión al respecto

29- Suponga que su empresa implanta un sistema de evaluación del desempeño basado en la toma de datos con medios digitales ¿Con que objetivo sería utilizada esta información por parte de su empresa?

- a. Para repartir los complementos de productividad de una forma más justa
- b. Para despedir a aquellos empleados más ineficientes

- c. Para conocer las causas que provocan un BAJO desempeño de los empleados y poder mejorar su productividad
- d. Combinación de todas o varias de las opciones anteriores

30- Suponga que uno de sus compañeros presenta un BAJO rendimiento, su empresa, usando los datos de medios digitales (teléfono, etc), le da tres advertencias para que cambie su actitud. Sin embargo, el empleado continua el BAJO rendimiento y es despedido ¿Qué afirmación se aproxima más a su opinión?

- a. Se merece el despido. Los datos son objetivos, le han avisado varias veces y no ha modificado su desempeño.
- b. Se merece el despido. No puede ser que yo tenga que hacer su trabajo, pero todos cobremos lo mismo.
- c. Puede que se merezca el despido, pero no me gusta que midan nuestro rendimiento con números como si fuéramos “máquinas”
- d. No se merece el despido. Los datos no son capaces de reflejar la realidad del trabajo, hay muchos factores que intervienen y que no son medibles (problemas familiares, malos jefes, malos compañeros, etc.)

13.1.2. Cuestionario en inglés

1- Gender:

- a. Male
- b. Female
- c. Other

2- Age:

- a. Less than 25
- b. Between 25 and 30
- c. Between 30 and 35
- d. Between 35 and 40
- e. More than 40

3- Citizenship:

- a. Spaniard
- b. US
- c. Other

4- Mark the highest education certification completed:

- a. High school
- b. Technician certification

- c. Bachelor's degree
- d. Master's degree
- e. PhD

5- Marital status:

- a. Single
- b. Married
- c. Divorced
- d. Widowed
- e. I prefer not to answer

6- Do you have any children or dependents?

- a. Yes and I am the sole individual responsible for him/her/them
- b. Yes and I share this responsibility with another individual(s)
- c. No
- d. I prefer not to answer

7- Mark the employment that is most similar to yours:

- a. Currently working (1 job)
- b. Currently working (2+ jobs)
- c. Seasonal employment (it is not a continuous job)
- d. Unemployed
- e. Other

8- How long have you been in your current role?

- a. Less than 6 months
- b. Between 6 months and 1 year
- c. Between 1 and 5 years
- d. More than 5 years

9- What kind of company do/did you work for?

- a. Big Company (more than 50 employees)
- b. Small and medium-sized enterprises - SME (less than 50 employees)
- c. Self-employed
- d. Public servant (Government employee)

10- How long have you worked for your (present or last) company?

- a. Less than 6 months
- b. Between 6 months and 1 year
- c. Between 1 and 5 years

- d. More than 5 years

11- Do you work in close proximity to your manager?

- a. Yes; I work full-time in the office
- b. Sometimes; I am hybrid, working about half of my time in the office
- c. Rarely; I am hybrid, but hardly ever in the office
- d. No; I am fully remote

12- Do you work in close proximity to your fellow employees?

- a. Yes; I work full-time in the office with my co-workers
- b. Sometimes; I am hybrid, so I see them occasionally if schedules align
- c. Rarely; I am hybrid, but hardly ever in the office
- d. No; I am fully remote

13- Do you have performance assessments at work?

- a. Yes, periodically (i.e. once a year)
- b. Yes, but not periodically (i.e. only when I get a new manager)
- c. No
- d. I do not understand the concept of performance assessment

14- How would you rate your performance at work? (Current or last job)

- a. Above Average
- b. Average
- c. Below Average
- d. I'm not sure

15- Do you think performance assessments are important?

- a. Yes, for sure
- b. Yes, despite factors that cannot be measured (family problems, healthy issues, etc.)
- c. No, assessments are only useful for putting pressure on employees
- d. No, there is no assessment able to accurately measure real performance at work

16- Imagine that your company has just decided to create a new performance assessment.

Who would you prefer to carry out the assessment?

- a. My manager
- b. An outsourced HR company (third party)
- c. A team composed of my manager(s) and an outsourced HR company
- d. I do not have a strong opinion about this

- 17- Imagine that your company will start assessing your performance based on digital data (i.e. AppleWatch, smart phone, Alexa, etc.). Data will be collected while you are working to monitor if you are following company policies (i.e.: taking breaks, length of time away from desk, etc.). Would you agree with this practice, keeping in mind that a company goal
- Yes
 - Maybe
 - Only if they allow me to also use those devices after work
 - No
- 18- Have you ever had a LOW performance grade during your career?
- Yes
 - No
 - Maybe
 - I do not recall or never had a performance assessment
- 19- If you answered YES above: Can you explain the reasons for that LOW performance?
- 20- What leads to LOW performance at work? (You are free to say whatever you believe. There is no wrong answer. For, example: night shift is more challenging or impossible to reach high productivity, bad management, etc.)
- 21- What leads to HIGH performance at work?
- 22- Imagine your company has two kinds of people: LOW and HIGH performance employees. Do you think it is fair to give them the same benefits without taking performance or other factors into consideration? (Benefits: Salary, bonus, stocks, etc.)
- Yes
 - No
 - Maybe
 - Depends on circumstances that make every employee work with a HIGH and/or LOW performance
- 23- In the same scenario as above, do you think that LOW performance can 'spread' among the workforce if management does not do anything to correct or incentivize? (i.e. giving more benefits to HIGH performance employees)
- Yes
 - No
 - Maybe

- d. Depends on the circumstances that make every employee work with a HIGH and/or LOW performance

24- Would you prefer to have an assessment that is more OBJECTIVE: Big Data + HR report?

- a. Yes
- b. Depending on the digital devices used for it and the assessment goal
- c. No
- d. I do not have any opinion

25- Would you prefer to have an assessment that is more SUBJECTIVE: MANAGER'S OPINION + Big Data + HR report?

- a. Yes
- b. Depending on the digital devices used for it and the assessment goal
- c. No
- d. I do not have any opinion

26- Do you know what Big Data is?

- a. Yes. I understand it and how it works
- b. I am familiar with the general concept, but I don't understand its intricacies
- c. I've heard the term before, but I am not sure
- d. Not at all

27- If you answered YES or I AM FAMILIAR: Do you think you are usually providing your data to any private companies or Government agencies?

- a. Yes. I could say 3 different companies and/or Government agencies which take our data
- b. Yes. Although I will not be able to explain how nor why they do it
- c. No, nobody takes my data. I am always aware of their methods
- d. I did not answer YES or I AM FAMILIAR above

28- Do you think obtaining data from employees at work using digital devices is ethical?

- a. Yes
- b. No
- c. Depends on the terms
- d. I do not have a strong opinion about it

29- Imagine your company has two kinds of employees: 1) works under management's supervision (i.e.: waiters, fully in-office, etc.) and 2) does not work under management's supervision (i.e.: delivery, fully remote, etc.). Do you think it is fair to have different assessment systems for each?

- a. Yes
- b. Depends on the assessments' repercussions and the way they are carried out
- c. No
- d. I do not have a strong opinion about it

30- Imagine that your company is starting a new performance assessment based on Big

Data: What do you think your company goal should be?

- a. Provide clear criteria for raises/bonuses/promotions
- b. Obtain legal reasons to fire employees
- c. Obtain information to research about LOW performance to create better HR procedures
- d. All of the above

31- Imagine one of your co-workers has LOW performance (measured by Big Data technology). Your company gives that person 3 warnings to change the performance. However, there is no real change and your co-worker is fired. Mark the statement which is closest to your opinion:

- a. He deserves to be fired. Data is objective. That person had 3 warnings but nothing changed
- b. He deserves to be fired. I do not think it is fair for me to do his/her job but we all have the same salary
- c. He does not deserve to be fired. Data cannot measure the real world. There are so many things in a person's life that a machine will never understand
- d. He may deserve to be fired. Although I do not like to be measured with numbers, like a machine

13.2. Entrevistas

13.2.1. Entrevista 1

Edad: 28

Género: Hombre

Nacionalidad: Española

Lugar de residencia: Barcelona

Título educativo de mayor nivel: Máster

Idiomas: Español e inglés

Años trabajados: 4

Número de empleos en vida laboral: 2

Tipo de empresa: Gran empresa

Puesto: Gestor de área

- 1- ¿Qué funciones desempeña en su empresa? ¿Cuánto tiempo lleva ocupando ese puesto? (Contextualizar las futuras opiniones del entrevistado)
Soy gestor de área en un centro logístico. Me encargo de la recepción del material de los proveedores y el reparto del mismo dentro del centro. Llevo en la empresa dos años y en mi puesto actual uno.
- 2- ¿Conoce el *Big Data*? ¿Lo emplea su empresa? (Contextualizar)
Si y se utiliza bastante, sobre todo para enviar y recibir material entre diferentes centros y estudiar las operaciones.
- 3- ¿Dispone de un equipo de RR. HH. en su empresa? (Contextualizar)
Si, por supuesto
- 4- ¿Realiza algún tipo de evaluación, periódica o extraordinaria, al personal de su empresa? (objetivo 1) En caso de ser así : ¿Quién lo realiza? (equipo de RR. HH., jefes de equipo, etc) ¿Cuánto tiempo le supone realizar evaluaciones? (p.ej.: 40 horas al semestre)
Si, por supuesto. Diariamente los gestores de áreas realizamos coaching y feedback a los empleados mientras están realizando las tareas. Además, todas las semanas los gestores de área tenemos una reunión con RR. HH. para evaluar los casos más destacados. Tanto de los mejores como los peores. Sobre el tiempo, para el gestor, pues unas dos horas al día en total si hay algún inconveniente y de normal media hora. Después, las reuniones semanales son de hora y media y semestralmente a lo mejor se hace alguna extraordinaria. En resumen, las evaluaciones de mi empresa están bien, están muy estandarizadas porque somos una empresa multinacional con muchísimos empleados. Entonces son procesos muy rígidos, pero que yo creo justos. Tenemos una serie de aspectos subjetivos a tener en cuenta, pero la mayoría son objetivos. Al estar en un centro de distribución es fácil saber si cumples tus objetivos, si eres puntual, etc. Yo lo mantendría como está, para mejorar esto haría falta tener experiencia y ver que hacen otras empresas
- 5- ¿Cree necesario la instauración de un sistema de evaluación del rendimiento a los empleados que forman los *core employees*, pero que desarrollan sus funciones de forma independiente sin la supervisión visual de su jefe? ¿Por qué? (objetivo 1)
Si, porque este tipo de empleado es el que menos *feedback* tiene y necesitas tener algún tipo de métrica para ver su desempeño.
- 6- ¿Piensa que esta evaluación podría ser desarrollada por una empresa ajena a la suya para conseguir un mayor grado de objetividad? (objetivo 1)
Si, hacen falta los dos. Por un lado, alguien dentro de la empresa que sepa como funciona lo propio y pueda establecer unos buenos criterios de comparación. Por ejemplo, nosotros no nos podemos comparar con un centro de EE.UU porque allí tienen máquinas más viejas y el personal es diferente. Sin embargo, si nos podemos comparar con el centro que está en otra provincia de España. Además, también estaría bien una empresa ajena porque te

permite hacer un benchmarking con otras empresas del sector, pero nunca tendrían nuestra información para ir tan al detalle. Entonces, yo creo que lo suyo sería combinar ambas.

- 7- ¿Existen características comunes en aquellos *core employees*, mencionados anteriormente, que tienen un bajo desempeño? (p.ej.: falta de puntualidad, absentismo, mal empleo de los vehículos, etc.) (objetivo 1.1)
- Si, totalmente. Estoy seguro al 95%. Los empleados con bajo desempeño siempre tienen el mismo perfil. El empleado que llega tarde del *break*, después también falta una vez a la semana.
- 8- Suponga que usted tiene la capacidad de diseñar un empleado ideal para realizar que realizara sus tareas bajo una mínima supervisión visual ¿Podría mencionar aquellas características y habilidades que debería tener el empleado? Priorice sus respuestas y asígnele una puntuación del 0 (pésimo) al 100 (excelente) (objetivo 2.1 y 4)
- Pues puntualidad (100), compañerismo (100), principios morales (100), capacidad de aprendizaje (90), conocimientos previos (90), expectativas de carrera profesional (80) y cuidado por su salud (70). Después para las malas, pues absentismo (0), desidia (0) y falta de atención a las medidas de seguridad (10).
- 9- En relación con las actividades laborales sin supervisión visual ¿Podría definir cuáles son los aspectos claves para que la empresa tenga éxito en esa actividad? Por ejemplo: Entrega a tiempo, satisfacción del cliente, ahorro de combustible, prevención de accidentes de tráfico con vehículos rotulados de la empresa, etc. (objetivo 2.1)
- Pues lo primero es la satisfacción del cliente que al final es el que paga. Después, el *engagement*, que los empleados estén comprometidos y también los costes asociados a la actividad laboral.
- 10- Si pudiera generar un proceso de evaluación ¿Cómo lo haría? (tiempo de duración de la evaluación, formas de evaluación - visual, entrevistas compañeros, etc.- consecuencias de las evaluaciones, apoyos externos, etc.) (objetivo 3)
- Pues mediante un análisis objetivo del desempeño del trabajador. Estudiar las métricas de su trabajo, ver la calidad de su trabajo y ver su actitud. Hay gente que no realiza un trabajo de calidad, pero muestra actitud positiva. En ese caso, se le entrena y ya está. Pero después hay otros que tienen una actitud muy negativa y esos son los peores. Esos empleados no tienen futuro por muy buen trabajo que realicen.
- 11- ¿Cómo vería la instauración de un proceso de evaluación de sus empleados basados en la recopilación de datos objetivos con un posterior informe por especialistas de RR. HH. ajenos a su empresa? (objetivo 3)

Me parece bien, si hay una empresa externa que te muestra datos objetivos sobre el desempeño de tus empleados. Tu puedes tener tus propios datos, pero que haya otro agente externo que te de una visión mayor, pues tiene su interés.

- 12- Si usted tuviera la capacidad de crear el sistema de evaluación de su empresa ¿Preferiría que las evaluaciones las realizaran los jefes de equipo, especialistas de RR. HH. o un equipo formado por ambos? (objetivo 3)

Pues un *team* conjunto de jefes de equipo y RR. HH.. Así el jefe de equipo recibe ayuda de gente que sabe sobre un tema. Muchas veces el jefe de equipo puede estar un poco sesgado por cosas que ha visto del empleado y viene bien una ayuda externa.

- 13- ¿Estaría dispuesto a ceder los datos relativos al desempeño de sus trabajadores a una empresa ajena, teniendo en cuenta que esta solo los usaría para mejorar sus algoritmos y que el nombre de su empresa y empleados aparecerían codificados? (objetivo 3.1). En caso de respuesta afirmativa: ¿Dispone de información relativa a sus trabajadores? (formación, índices de rotación, datos de filiación, etc) ¿El tipo de material que manejan sus trabajadores es siempre de las mismas características? (p.ej.: comida, mensajería, etc)

Pues yo si cedería los datos porque no es mi empresa, pero me imagino que la dirección de la empresa no estará por la labor de dar esa información. Al final, en el caso de mi empresa una de sus ventajas competitivas es la gestión de los centros logísticos. Entonces, no creo que les interese airear esa información para que otros se la copien. Sobre la disponibilidad de información de los trabajadores, pues igual que antes. Seguro que está, pero al alcance de muy pocos, no quieren que se conozcan los valores reales para preservar esa ventaja competitiva. En lo relativo al material, siempre es lo mismo, paquetería.

- 14- ¿Cuáles son sus objetivos empresariales? (objetivo 4)

Como te he dicho antes, sería conseguir mantener la satisfacción del cliente mediante unos buenos productos fabricados por terceros a un coste reducido. Se intenta automatizar todas las actividades y reducir el personal, por ello, hay una alta digitalización y la mayoría de empleados en estos centros no requieren una gran cualificación-

- 15- ¿Estaría dispuesto a generar sus propias tablas de ponderación que se usarían para la evaluación de sus empleados o prefiere delegarlo en la empresa ajena? (objetivo 4)

Si lo vamos a evaluar en función del histórico pues por supuesto. Pero si queremos alcanzar un objetivo específico en un futuro determinado, pues entonces yo haría la tabla que soy el que conoce el funcionamiento de la empresa y después se lo pasaría a la empresa. Pero si no tenemos nada en concreto y es una simple evaluación periódica, pues si. Que lo haga alguien ajeno, que eso no tiene mucha complejidad, pero requiere tiempo que podemos estar aprovechando para estudiar otro campo.

- 16- ¿Qué medios físicos disponen los empleados para realizar su actividad? (objetivo 5)

En lo relativo al material, sí es siempre el mismo. Manejan cajas, carretillas elevadoras o material de almacén típico

- 17- ¿Estaría dispuesto a establecer una cláusula en los contratos para que sus empleados tuvieran que hacer uso de una serie de dispositivos digitales que monitorizaran su actividad? (p.ej.: *iwatch*, teléfonos móviles, etc). No tenga en cuenta el coste económico de los mismos, ya que serían proporcionados por la empresa evaluadora. (objetivo 5)

Sí, mientras que sea algo útil para la empresa. Otra cosa sería que la gente esté dispuesta a llevarlos.

- 18- ¿Cree que la implantación del sistema de evaluación del asunto provocaría alguna consecuencia negativa en la empresa? ¿Y en los empleados? P.ej.: agravios comparativos entre evaluados y no evaluados mediante *Big Data*. (objetivo 6)

Depende del empleado, no debería de ser así. Seguro que los malos empleados se quejarían.

- 19- ¿Cree que los informes de evaluación derivados del análisis del *Big Data* serían utilizados para entender las causas del alto y/o bajo rendimiento o solo como herramienta justificante del despido? (objetivo 6)

Pues sería una oportunidad para detectar gente buena, gente buena que puede mejorar y los malos que no mejoran nunca porque no quieren. Entonces se podría usar para optimizar el sistema de feedback y recompensas, para dar advertencias y claro, también para despedir si el empleado no toma medidas.

- 20- Teniendo en cuenta que en su empresa existen varios tipos de empleados (p.ej.: mozos de almacén y repartidores ¿Cree que es “justo” que se empleen diferentes sistemas de evaluación en función del puesto? (Repartidores: Sistema *Big Data* – Mozos: Sistema visual) (objetivo 6)

Creo que el sistema de evaluación debería estar fijado en métricas. Estas métricas deberían establecerse en función de los puestos, no se puede medir lo mismo en todos los empleados. Eso sí, creo que debería haber métricas para poder obtener información sobre el desempeño.

- 21- ¿Conoce la diferencia entre *Big Data* e Inteligencia artificial? (objetivo 6)

Sí.

- 22- ¿Cree que el uso del *Big Data* puede suponer un avance significativo POSITIVO en la gestión de personas? ¿Por qué? (objetivo 6)

Sí, yo creo que es bastante interesante porque te facilita el trabajo en tareas que una persona no es capaz de observar. Así, se detectarían patrones de comportamiento y demás que pueden ayudar a gestionar mejor el personal. Se podría usar para sugerir en que grupo debe centrarse el gestor por tener un desempeño concreto.

- 23- ¿Cree que el uso del *Big Data* en la evaluación de personal puede generar a largo plazo un problema ético en la relación empresa – gerente – empleado? (objetivo 6)

No creo que exista ningún problema ético.

13.2.2. Entrevista 2

Edad: 45

Género: Mujer

Nacionalidad: Española

Lugar de residencia: Málaga

Título educativo de mayor nivel: Grado

Idiomas: Español e inglés

Años trabajados: 20

Número de empleos en vida laboral: 2

Tipo de empresa: Gran empresa

Puesto: Delegada de ventas

- 1- ¿Qué funciones desempeña en su empresa? ¿Cuánto tiempo lleva ocupando ese puesto? (Contextualizar las futuras opiniones del entrevistado)

Responsable del servicio de información de una farmacéutica internacional en el área de Málaga. Para ello tengo varios empleados a mi cargo que trabajan de forma independiente porque tenemos que ir visitando a los diferentes profesionales del sector de forma individual. Llevo 2 años

- 2- ¿Conoce el *Big Data*? ¿Lo emplea su empresa? (Contextualizar)

Si, se utiliza aunque a mi nivel no se emplea. Es decir, los gerentes nacionales y la sede central si que lo utilizan y emiten informes con datos obtenidos de ellos.

- 3- ¿Dispone de un equipo de RR. HH. en su empresa? (Contextualizar)

Si, uno nacional y otro en la sede central.

- 4- ¿Realiza algún tipo de evaluación, periódica o extraordinaria, al personal de su empresa? (objetivo 1) En caso de ser así : ¿Quién lo realiza? (equipo de RR. HH., jefes de equipo, etc) ¿Cuánto tiempo le supone realizar evaluaciones? (p.ej.: 40 horas al semestre)

Si, tenemos evaluaciones periódicas, anuales, realizadas por un equipo compuesto por diferentes personas en función del evaluado. Yo soy la evaluadora, junto a otros compañeros, del personal que tiene tareas de menor responsabilidad. A su vez, mis evaluaciones las realizan un equipo en el que están varios jefes de equipo provinciales de mayor nivel.

- 5- ¿Cree necesario la instauración de un sistema de evaluación del rendimiento a los empleados que forman los *core employees*, pero que desarrollan sus funciones de forma independiente sin la supervisión visual de su jefe? ¿Por qué? (objetivo 1)

Si, pero con matices. Es necesario controlar lo que hace el personal, pero nuestro trabajo a veces es difícilmente cuantificable. Es un trabajo que requiere ganarse la confianza de los clientes y mostrarles los buenos resultados de nuestros productos. Esto puede parecer sencillo, pero requiere tiempo, sobre todo cuando no te conocen los clientes. Entonces, que en una estadística aparezca que un mes no has vendido nada, no implica que hayas hecho un mal trabajo. Lo mismo ocurre con lo contrario, si aparece que vendes mucho no significa nada. Aquí hay una parte muy subjetiva y las consecuencias de nuestro trabajo se ven a largo plazo, por lo menos 6 meses.

6- ¿Piensa que esta evaluación podría ser desarrollada por una empresa ajena a la suya para conseguir un mayor grado de objetividad? (objetivo 1)

Pues estaría bien, pero mientras se respetaran estas peculiaridades. Además, yo creo que siempre debería haber alguien de la empresa en la evaluación. Al final, nuestro trabajo es muy concreto y tienes que entender que hacemos para poder evaluar.

7- ¿Existen características comunes en aquellos *core employees*, mencionados anteriormente, que tienen un bajo desempeño? (p.ej.: falta de puntualidad, absentismo, mal empleo de los vehículos, etc.) (objetivo 1.1)

Si, suelen ser personas muy ególatras que no saben trabajar en equipo y que jamás asumen sus fallos. Vamos son malos compañeros, siempre que pasa algo es culpa del resto y ellos no son responsables de nada. Suelen ser personas con gran antigüedad en la empresa que en su día ocuparon puestos directivos y después fueron degradados. También, es más común en hombres.

8- Suponga que usted tiene la capacidad de diseñar un empleado ideal para realizar que realizara sus tareas bajo una mínima supervisión visual ¿Podría mencionar aquellas características y habilidades que debería tener el empleado? Priorice sus respuestas y asígnele una puntuación del 0 (pésimo) al 100 (excelente) (objetivo 2.1 y 4)

Pues es importante que sean personas con principios morales, buenos compañeros, autocrítica, capacidad de aprendizaje y habilidades sociales. Lo que es importante evitar son aquellas personas que vienen de antiguos puestos de responsabilidad, y que ganaban mucho dinero, porque suelen dar problemas. Además, no pueden ser muy agresivos, porque esa mentalidad era muy útil en el pasado, pero ya no vale. La sociedad ha cambiado y por tanto, los métodos de ventas también.

9- En relación con las actividades laborales sin supervisión visual ¿Podría definir cuáles son los aspectos claves para que la empresa tenga éxito en esa actividad? Por ejemplo: Entrega a tiempo, satisfacción del cliente, ahorro de combustible, prevención de accidentes de tráfico con vehículos rotulados de la empresa, etc. (objetivo 2.1)

Satisfacción del cliente. Esto es lo básico, porque es para lo que estamos. El tema costes relativos a viajes, coches, comidas y demás no tiene importancia porque la empresa es bastante flexible. Por otro lado, la imagen. La educación tanto a nivel formativa como de saber estar es fundamental.

- 10- Si pudiera generar un proceso de evaluación ¿Cómo lo haría? (tiempo de duración de la evaluación, formas de evaluación - visual, entrevistas compañeros, etc.- consecuencias de las evaluaciones, apoyos externos, etc.) (objetivo 3)

Pues sería complicado mejorar lo que ya tenemos. La empresa es puntera y siempre está innovando, por tanto yo creo que para nuestro tipo de trabajo, lo que tenemos está muy bien. Eso de hacer entrevistas a compañeros o solo usar métricas, pues en el papel puede estar muy bien, pero la verdad es que no daría buenos resultados. Ya te he comentado el tema de las estadísticas de ventas, que no tienen el valor que pudiera parecer. Sobre las entrevistas, pues al final yo creo que la gente se protegería entre sí o se traicionarían, dependiendo la relación. El caso es que no aportaría datos objetivos.

- 11- ¿Cómo vería la instauración de un proceso de evaluación de sus empleados basados en la recopilación de datos objetivos con un posterior informe por especialistas de RR. HH. ajenos a su empresa? (objetivo 3)

Me parece bien, si hay una empresa externa que te muestra datos objetivos sobre el desempeño de tus empleados. Tu puedes tener tus propios datos, pero que haya otro agente externo que te de una visión mayor, pues tiene su interés.

- 12- Si usted tuviera la capacidad de crear el sistema de evaluación de su empresa ¿Preferiría que las evaluaciones las realizaran los jefes de equipo, especialistas de RR. HH. o un equipo formado por ambos? (objetivo 3)

Como está ahora, si que es verdad que añadir algún experto en RR. HH. puede ser muy útil sobre todo para que ayude a los evaluadores a entender las causas de ciertos comportamientos o como mejorar.

- 13- ¿Estaría dispuesto a ceder los datos relativos al desempeño de sus trabajadores a una empresa ajena, teniendo en cuenta que esta solo los usaría para mejorar sus algoritmos y que el nombre de su empresa y empleados aparecerían codificados? (objetivo 3.1). En caso de respuesta afirmativa: ¿Dispone de información relativa a sus trabajadores? (formación, índices de rotación, datos de filiación, etc) ¿El tipo de material que manejan sus trabajadores es siempre de las mismas características? (p.ej.: comida, mensajería, etc)

Pues eso de ceder los datos es un poco peligroso ¿no? La empresa si que puede tener la información y usarla para mejorar, pero que lo tengan otros me resulta mas arriesgado. No queremos que nos analicen desde fuera y nos copien y/o mejoren. Respecto a la disponibilidad de información, si que tengo (como evaluadora), pero es algo muy sencillo,

nada destacable ni que aporte gran valor. Sobre el material, pues nosotros vendemos productos farmacéuticos.

14- ¿Cuáles son sus objetivos empresariales? (objetivo 4)

Situarse como la empresa europea líder en el sector farmacéutico. Recuperar la posición que se tenía en el pasado, pero llevando a cabo las nuevas políticas de protección del medioambiente y demás.

15- ¿Estaría dispuesto a generar sus propias tablas de ponderación que se usarían para la evaluación de sus empleados o prefiere delegarlo en la empresa ajena? (objetivo 4)

Si tuviera que hacerlo si. No creo que esto lo pudiera hacer alguien ajeno a mi empresa. Pero ya te digo que sería algo complicadillo.

16- ¿Qué medios físicos disponen los empleados para realizar su actividad? (objetivo 5)

Tenemos coche de empresa, teléfono, tablet, portátil y tarjeta de crédito.

17- ¿Estaría dispuesto a establecer una cláusula en los contratos para que sus empleados tuvieran que hacer uso de una serie de dispositivos digitales que monitorizaran su actividad? (p.ej.: *iwatch*, teléfonos móviles, etc). No tenga en cuenta el coste económico de los mismos, ya que serían proporcionados por la empresa evaluadora. (objetivo 5)

Si, pero si es útil y no se utiliza para otros fines.

18- ¿Cree que la implantación del sistema de evaluación del asunto provocaría alguna consecuencia negativa en la empresa? ¿Y en los empleados? P.ej.: agravios comparativos entre evaluados y no evaluados mediante *Big Data*. (objetivo 6)

Puede que si. Dependería del uso que la empresa diera a los datos y la información dado a los empleados previa a la implantación de ese sistema.

19- ¿Cree que los informes de evaluación derivados del análisis del *Big Data* serían utilizados para entender las causas del alto y/o bajo rendimiento o solo como herramienta justificante del despido? (objetivo 6)

Para un poco de todo. Desde luego que se podría usar para mejorar las políticas de la empresa, pero también para despedir. Por eso te digo que nuestro trabajo es complicado de medir solo con datos, otra cosa es mezclar datos con la opinión de los gerentes que estamos sobre el terreno.

20- Teniendo en cuenta que en su empresa existen varios tipos de empleados (p.ej.: mozos de almacén y repartidores ¿Cree que es “justo” que se empleen diferentes sistemas de evaluación en función del puesto? (Repartidores: Sistema *Big Data* – Mozos: Sistema visual) (objetivo 6)

Deberían existir diferentes modelos de evaluación en función del puesto. No todos realizamos lo mismo y, por ello, no podemos ser evaluados del mismo modo.

21- ¿Conoce la diferencia entre *Big Data* e Inteligencia artificial? (objetivo 6)

Si, me gusta el tema y estoy informada.

22- ¿Cree que el uso del *Big Data* puede suponer un avance significativo POSITIVO en la gestión de personas? ¿Por qué? (objetivo 6)

Si, mientras se haga un uso correcto y ético de los datos. Pero desde luego puede ayudar a entender mejor que pasa dentro de las empresas en lo relativo a la gestión de personal.

23- ¿Cree que el uso del *Big Data* en la evaluación de personal puede generar a largo plazo un problema ético en la relación empresa – gerente – empleado? (objetivo 6)

No, mientras este se emplee con cabeza dentro de la empresa.

13.2.3 Entrevista 3

Edad: 36

Género: Hombre

Nacionalidad: Colombiana

Lugar de residencia: Valencia

Título educativo de mayor nivel: Técnico Superior

Idiomas: Español

Años trabajados: 18

Número de empleos en vida laboral: 5

Tipo de empresa: Pyme

Puesto: Gerente

1- ¿Qué funciones desempeña en su empresa? ¿Cuánto tiempo lleva ocupando ese puesto? (Contextualizar las futuras opiniones del entrevistado)

Dependiente de una cafetería-panadería. Llevo dos años en mi puesto como gerente de la misma.

2- ¿Conoce el *Big Data*? ¿Lo emplea su empresa? (Contextualizar)

Si, lo conozco, aunque nunca lo hemos usado en la empresa, pero vamos, si sabría explicar lo que es.

3- ¿Dispone de un equipo de RR. HH. en su empresa? (Contextualizar)

No, somos muy pocos.

- 4- ¿Realiza algún tipo de evaluación, periódica o extraordinaria, al personal de su empresa? (objetivo 1) En caso de ser así :¿Quién lo realiza? (equipo de RR. HH., jefes de equipo, etc) Cuánto tiempo le supone realizar evaluaciones? (p.ej.: 40 horas al semestre)

No me hace falta hacer una evaluación porque aunque yo no esté en la cafetería, pues cuando entro yo, veo todo y ya se como ha ido la mañana. Pero, la verdad es que a pesar de ellos, si se podría decir que tenemos un cierto control de calidad. Establecemos protocolos para que los empleados, modernos y antiguos, realicen las tareas siempre del mismo modo y de tal manera que nunca se olviden nada. Además, también se les pregunta a los clientes y cosas así, no es nada del otro mundo, no se si eso se consideraría evaluación o no.

Esto lo realizan los gerentes, mi mujer y yo que somos los gerentes. Yo que soy el más maniático hace el listado de actividades a realizar durante la jornada y después de vez en cuando le vamos preguntando a los clientes de confianza, que vienen a diario, si el servicio es el mismo que el habitual o si por el contrario han detectado alguna novedad. Nos acercamos y le decimos “Oye, ¿Qué tal con esta persona nueva?”. El problema es que muchas veces los clientes comparan el trabajo de esos empleados con el nuestro y eso tampoco nos vale. Al final, cada uno tienen una manera de trabajar, pero eso no implica que sea malo ni bueno, solo diferente. Pero bueno, nosotros separamos lo interesante de lo que no y que me digan que el camarero X no es tan agradable como Y, pues bueno, lo tendríamos en cuenta si eso implica que la persona no tiene habilidades sociales, pero tampoco le podemos pedir a todo el mundo la misma soltura ni forma de hablar. Respecto al tiempo que me implican, pues sería difícil dar una frecuencia porque realmente no nos marcamos unos días para hacerlo, simplemente de vez en cuando nos acercamos a esos clientes que conocemos y de los que nos fiamos para ver si todo va bien. Al final no es que queramos controlar a los empleados, es que queremos que el negocio funcione siempre del mismo modo y que vaya bien. Si es cierto que yo a diario compruebo la limpieza y el orden, siempre, siempre, siempre miro los congeladores, cocina y baños para asegurarme que está en condiciones.

- 5- ¿Cree necesario la instauración de un sistema de evaluación del rendimiento a los empleados que forman los *core employees*, pero que desarrollan sus funciones de forma independiente sin la supervisión visual de su jefe? ¿Por qué? (objetivo 1)

Por supuesto, es necesario que alguien exija a los empleados el cumplimiento de unas pautas. Pero estas pautas tienen que estar ahí y comprobar que todo se hace. Tampoco tiene que ser un estado policial, simplemente algo normal. En resumen, si, hay que controlar a la gente porque sino todos se relajan muchísimo cuando el negocio no es suyo y al final es todo un desastre.

- 6- ¿Piensa que esta evaluación podría ser desarrollada por una empresa ajena a la suya para conseguir un mayor grado de objetividad? (objetivo 1)

Pues, podría si, porque al final yo no tengo ni idea de ciertas cosas. Me gustaría que alguien me asesora sobre como hablar, convencer y tratar con el personal. Yo creo que lo hago bien, pero claro, tampoco estoy seguro y desde luego que el apoyo de alguien con experiencia o formación en el asunto me vendría bien.

- 7- ¿Existen características comunes en aquellos *core employees*, mencionados anteriormente, que tienen un bajo desempeño? (p.ej.: falta de puntualidad, absentismo, mal empleo de los vehículos, etc.) (objetivo 1.1)

Pues si y no. Por experiencia, todos aquellos que se presentan y te dicen que son los más currantes, leales y demás son los que mas fallan. Eso es algo super común. Luego sobre el tipo de empleado, pues en nuestro caso las mujeres son mucho más problemáticas, no se el motivo, pero hemos tenido muchos problemas. Por supuesto que hay de todo, pero en líneas generales nos han provocado mucho más problema porque no aceptan las directrices, siempre tienen que decir algo. Nosotros agradecemos que todo el mundo de su punto de vista mientras sea constructivo, pero la gran mayoría es simplemente por llevar la contraria. También es verdad que los hombres suelen ser menos eficientes y tardan bastante mas en aprender las tareas, al final lo acaban haciendo bien, pero el período de aprendizaje es superior. Respecto a nacionalidades, creo que no hay diferencia. Hemos tenido de todo de todos sitios. Ah bueno, lo último, los jóvenes que no son nada recomendables. Además, la impuntualidad es lo peor de todo, he tenido muchas problemas con eso, la gente dice que si quiere trabajar y todo eso, pero después hay que ser constante y venir todos los días a la hora porque sino el panadero no deja el pan y entonces no puedo vender bocatas. Mal, muy mal. Además, los jóvenes suelen ser mas impuntuales, ya hemos tenido varios problemas. Casualmente muchos se ponen enfermos los sábados por las mañanas, después de haber salido de copas el viernes. Ellos no tienen el concepto de puntualidad ni de constancia. Es muy normal que me llame el panadero el sábado a las 7 para decirme que tengo la cancela bajada porque no hay nadie. Entonces, llamo al camarero (joven) y me dice que está enfermo. En fin, enfermo el sábado por la mañana, casualmente después de verte en *Instagram* echando copas a las 1 de la noche.

- 8- Suponga que usted tiene la capacidad de diseñar un empleado ideal para realizar que realizara sus tareas bajo una mínima supervisión visual ¿Podría mencionar aquellas características y habilidades que debería tener el empleado? Priorice sus respuestas y asígnele una puntuación del 0 (pésimo) al 100 (excelente) (objetivo 2.1 y 4)

Bueno lo más importante es ser educado y tener ganas de trabajar. Realmente, la experiencia, la edad, el sexo y tal, pues bueno es la primera imagen que por supuesto es importante. Pero vamos, toda persona que viene con interés, trata a todo el mundo con educación, independientemente de que el cliente sea educado, y sea humilde es un empleado ideal. Así que eso sería el top y, después, con respecto a lo malo pues diría que la chulería, la prepotencia y las malas maneras, que al final es la falta de autocontrol. Hay

muchísimos clientes que son unos soberbios y se creen que por pagarte un euro de un café ya les tienes que atender como un Dios. Entonces se necesita ser especialmente educados con esa gente porque intentan pagar con el camarero su mal día.

- 9- En relación con las actividades laborales sin supervisión visual ¿Podría definir cuáles son los aspectos claves para que la empresa tenga éxito en esa actividad? Por ejemplo: Entrega a tiempo, satisfacción del cliente, ahorro de combustible, prevención de accidentes de tráfico con vehículos rotulados de la empresa, etc. (objetivo 2.1)

Pues lo más importante es la satisfacción del cliente porque estamos empezando y necesitamos si o si hacernos con una clientela fija. Entonces, queremos que todos los clientes se queden satisfechos aunque ellos no supongan un mayor gasto energético y/o económico. Para eso, las comidas se tienen que servir en las proporciones adecuadas, los cafés tienen que ser buenos, la vitrina tiene que estar siempre con todos los productos y todo tiene que estar muy limpio.

- 10- Si pudiera generar un proceso de evaluación ¿Cómo lo haría? (tiempo de duración de la evaluación, formas de evaluación - visual, entrevistas compañeros, etc.- consecuencias de las evaluaciones, apoyos externos, etc.) (objetivo 3)

Pues la verdad es que seguiría como ahora, pero lo mejoraría. Ahora no me puedo permitir preguntar tanto como me gustaría porque yo también soy un trabajador y tengo que estar haciendo otras cosas. Llevar un negocio así supone mucho trabajo, pero lo que si creo que sería bueno sería preguntar más a menudo a los clientes. Sobre preguntar a los compañeros y demás, pues no lo veo, al final muchos de ellos saben que van a estar ahí X meses y les da igual. Pero tampoco me gustaría preguntarle a todo el mundo, solo a aquellos que conozco y son medianamente objetivos. Algo que considero fundamental es hacer las preguntas cara a cara porque la gente tiene mucha malicia, ya lo vemos con todo esto de las redes sociales donde se ponen a caldo desde el anonimato, por eso creo que es importante ver quien te lo dice y como.

- 11- ¿Cómo vería la instauración de un proceso de evaluación de sus empleados basados en la recopilación de datos objetivos con un posterior informe por especialistas de RR. HH. ajenos a su empresa? (objetivo 3)

En mi cafetería lo tengo todo controlado, pero es verdad que en la gestión de personal pues me fallan los conocimientos. Yo se hacer bocatas, tratar a los clientes y tal, pero a los empleados...no sé. Intento ser educado y transmitir las cosas bien, pero yo creo que podría mejorar. Me encantaría que alguien experto en el tema me ayudara. Está claro que yo sería el que realizaría las evaluaciones, pero la aplicación de técnicas de RR. HH. de empresas potentes a mi cafetería sería muy positivo. Por ello, sería algo que me gustaría. A ver, nosotros tenemos una cámara que es de seguridad y a la vez para controlar como está el negocio cuando no estamos mi mujer y yo. Entonces la vamos mirando y cuando hay algo

que no nos cuadra, pues hablamos por la cámara y el empleado nos tiene que responder. Hay gente que se sorprende, pero bueno funciona y la verdad es que se hace que trabajen más porque ya le hemos dado toques de atención a más de uno. Pero vamos, respecto a la pregunta, me gustaría. Si son informes de profesionales basados en datos objetivos que pueden ayudarme a entender porque la gente actúa de un modo u otro, está genial.

- 12- Si usted tuviera la capacidad de crear el sistema de evaluación de su empresa ¿Preferiría que las evaluaciones las realizaran los jefes de equipo, especialistas de RR. HH. o un equipo formado por ambos? (objetivo 3)

Las evaluaciones las tendríamos que hacer nosotros que para eso estamos ahí y entendemos el negocio. Lo que si veo interesante es que me den un informe para asesorarme. Al final es mi negocio y yo tengo que tomar las decisiones.

- 13- ¿Estaría dispuesto a ceder los datos relativos al desempeño de sus trabajadores a una empresa ajena, teniendo en cuenta que esta solo los usaría para mejorar sus algoritmos y que el nombre de su empresa y empleados aparecerían codificados? (objetivo 3.1) En caso de respuesta afirmativa: ¿Dispone de información relativa a sus trabajadores? (formación, índices de rotación, datos de filiación, etc) ¿El tipo de material que manejan sus trabajadores es siempre de las mismas características? (p.ej.: comida, mensajería, etc)

Por supuesto, si ya lo hacen con Google y demás. Además, creo que sería positivo para los negocios en general que todos participáramos en cosas así porque cuánta más información tenga la base de datos, más fiable será y mejores resultados tendremos todos. No tenemos nada escrito. Al principio si que teníamos una ficha, pero ahora preguntamos lo que nos interesa en la entrevista y una vez que escogemos a la persona nos olvidamos de esa información. Los empleados solo trabajan con comida y bebida.

- 14- ¿Cuáles son sus objetivos empresariales? (objetivo 4)

Ganar lo suficiente como para pagar las deudas, el sueldo de los empleados y el de mi mujer. Estamos empezando.

- 15- ¿Estaría dispuesto a generar sus propias tablas de ponderación que se usarían para la evaluación o prefiere delegarlo en la empresa ajena? (objetivo 4)

Si, yo participaría, pero me gustaría asesoría de alguien experto.

- 16- ¿Qué medios físicos disponen los empleados para realizar su actividad? (objetivo 5)

Pues el uniforme del bar, material de cocina y después la cámara que te he dicho antes.

- 17- ¿Estaría dispuesto a establecer una cláusula en los contratos para que sus empleados tuvieran que hacer uso de una serie de dispositivos digitales que monitorizaran su actividad?

(p.ej.: *iwatch*, teléfonos móviles, etc). No tenga en cuenta el coste económico de los mismos, ya que serían proporcionados por la empresa evaluadora. (objetivo 5)

Por supuesto, mientras estos solo recojan información durante la jornada laboral, creo que es fundamental la privacidad de la vida personal.

- 18- ¿Cree que la implantación del sistema de evaluación del asunto provocaría alguna consecuencia negativa en la empresa? ¿Y en los empleados? P.ej.: agravios comparativos entre evaluados y no evaluados mediante *Big Data*. (objetivo 6)

No creo. Al final si ellos firman el contrato y esas son las normas de la empresa tienen que adaptarse, sino que se vayan.

- 19- ¿Cree que los informes de evaluación derivados del análisis del *Big Data* serían utilizados para entender las causas del alto y/o bajo rendimiento o solo como herramienta justificante del despido? (objetivo 6)

Pues, depende. En primer lugar, para entender las causas y tratar de buscar una solución. Eso si, en caso de que alguien persista en una actitud de vago, pues tendríamos que hablar con ella para decirle que no continuara. Al final son datos objetivos.

- 20- Teniendo en cuenta que en su empresa existen varios tipos de empleados (p.ej.: mozos de almacén y repartidores ¿Cree que es “justo” que se empleen diferentes sistemas de evaluación en función del puesto? (Repartidores: Sistema *Big Data* – Mozos: Sistema visual) (objetivo 6)

Claro, cada uno realiza un trabajo, entonces tienen que tener evaluaciones diferentes.

- 21- ¿Conoce la diferencia entre *Big Data* e Inteligencia artificial? (objetivo 6)

Si.

- 22- ¿Cree que el uso del *Big Data* puede suponer un avance significativo POSITIVO en la gestión de personas? ¿Por qué? (objetivo 6)

Si, porque al final hace todo más objetivo y ayuda a los negocios a entender las causas de lo que ocurre. Entonces yo creo que nos ayudará, aunque claro también puede usarse para hacer cosas malas, pero bueno eso ocurre con todo en la vida.

- 23- ¿Cree que el uso del *Big Data* en la evaluación de personal puede generar a largo plazo un problema ético en la relación empresa – gerente – empleado? (objetivo 6)

Pues no debería, si todos firmamos las clausulas y todo el mundo hace lo que debe no entiendo donde estaría el problema.

13.2.4 Entrevista 4

Edad: 61

Género: Mujer

Nacionalidad: Española

Lugar de residencia: Málaga

Título educativo de mayor nivel: Educación Secundaria Obligatoria

Idiomas: Español

Años trabajados: 38

Número de empleos en vida laboral: 6

Tipo de empresa: pyme

Puesto: Supervisora

1- ¿Qué funciones desempeña en su empresa? ¿Cuánto tiempo lleva ocupando ese puesto?
(Contextualizar las futuras opiniones del entrevistado)

Soy la responsable de calidad de una empresa de limpieza y llevo 10 años en mi puesto.

2- ¿Conoce el *Big Data*? ¿Lo emplea su empresa? (Contextualizar)

No lo conozco.

3- ¿Dispone de un equipo de RR. HH. en su empresa? (Contextualizar)

Si, pero solo son unos cuantos empleados en la sede con un coordinador. No es un gran equipo ni tenemos políticas de recursos humanos elaboradas por el equipo. Realmente, somos los jefes de áreas/equipos los que creamos las políticas de gestión.

4- ¿Realiza algún tipo de evaluación, periódica o extraordinaria, al personal de su empresa?
(objetivo 1) En caso de ser así : ¿Quién lo realiza? (equipo de RR. HH., jefes de equipo, etc)
¿Cuánto tiempo le supone realizar evaluaciones? (p.ej.: 40 horas al semestre)

Las evaluaciones son fundamentales en mi trabajo, ten en cuenta que tengo a la gente por ahí sin supervisión y claro, ya sabes que hay gente que como no tenga a alguien encima no hace nada. Es verdad que hay de todo, pero bueno, yo creo que es lo mejor. Las evaluaciones son periódicas y nos las hace nuestro jefe. Pero no es que sea nada formal, formal, formal...no es un examen

5- ¿Cree necesario la instauración de un sistema de evaluación del rendimiento a los empleados que forman los *core employees*, pero que desarrollan sus funciones de forma independiente sin la supervisión visual de su jefe? ¿Por qué? (objetivo 1)

Todos necesitamos supervisión, especialmente aquellos que trabajan a su bola. Da igual la experiencia o la confianza, todos nos relajamos si no nos controlan de vez en cuando. Entonces, si, es necesario. Tanto a los *core employees*, como los llamas, como al resto.

6- ¿Piensa que esta evaluación podría ser desarrollada por una empresa ajena a la suya para conseguir un mayor grado de objetividad? (objetivo 1)

Podría, pero requeriría de alguien de los nuestros para decirles las características de los trabajos y como evaluarlos. Es decir, no podrían hacerlo por su cuenta, tendría que estar integrados con personal de nuestra empresa. Es difícil conocer que evaluar si nunca has estado en la empresa.

- 7- ¿Existen características comunes en aquellos *core employees*, mencionados anteriormente, que tienen un bajo desempeño? (p.ej.: falta de puntualidad, absentismo, mal empleo de los vehículos, etc.) (objetivo 1.1)

Pues suelen ser personas con pocos principios morales a los que le da igual todo. No se podría sacar un perfil social, es decir, hombre o mujer, joven o mayor, casados o solteros, pero suelen ser poco humildes, impuntuales, despreocupados de su propio aseo y presencia física. Entonces claro, es fácil identificarlos.

- 8- Suponga que usted tiene la capacidad de diseñar un empleado ideal para realizar que realizara sus tareas bajo una mínima supervisión visual ¿Podría mencionar aquellas características y habilidades que debería tener el empleado? Priorice sus respuestas y asígnele una puntuación del 0 (pésimo) al 100 (excelente) (objetivo 2.1 y 4)

Pues lo más importante es la educación y las ganas de trabajar (100). Con educación me refiero a ser un buen ciudadano, no tener títulos. Después, la humildad y el compañerismo (80) y después todo lo relacionado con la presencia (70). Lo peor, pues la impuntualidad, falta de respeto a la autoridad y el desinterés por el trabajo (100). La falta de expectativas profesionales es algo malo, pero tampoco tanto (30).

- 9- En relación con las actividades laborales sin supervisión visual ¿Podría definir cuáles son los aspectos claves para que la empresa tenga éxito en esa actividad? Por ejemplo: Entrega a tiempo, satisfacción del cliente, ahorro de combustible, prevención de accidentes de tráfico con vehículos rotulados de la empresa, etc. (objetivo 2.1)

Asegurarnos que nuestras dependencias están limpias. Si tenemos esto, el cliente está satisfecho. El como se haga pues da un poco más igual. Nadie va a ir mirando si limpias esto o lo otro a primera hora o a última. Lo importante es que siempre esté limpio. Por supuesto, la imagen de nuestra gente tiene que ser la adecuada, no hace falta ir de chaqueta y corbata, pero hay que mantener las formas.

- 10- Si pudiera generar un proceso de evaluación ¿Cómo lo haría? (tiempo de duración de la evaluación, formas de evaluación - visual, entrevistas compañeros, etc.- consecuencias de las evaluaciones, apoyos externos, etc.) (objetivo 3)

Pues yo haría entrevistas periódicas a los trabajadores y después me juntaría con el resto de jefes de equipo junto a expertos de RR. HH. (no lo que actualmente tenemos). En una mesa redonda discutiríamos sobre como mejorar a los que peor desempeño llevan y como mantener la motivación de los que mejor están.

- 11- ¿Cómo vería la instauración de un proceso de evaluación de sus empleados basados en la recopilación de datos objetivos con un posterior informe por especialistas de RR. HH. ajenos a su empresa? (objetivo 3)

Pues estaría muy bien. Eso si, es fundamental que alguien de los nuestros esté presente en ese diseño para asegurarnos que se respete a nuestros trabajadores. Hay que ser eficientes, pero no somos máquinas. El trabajo de una persona no se puede cuantificar solo con números, como más que eso. Todos tenemos problemas en casa y eso es importante reflejarlo, para ello estamos los jefes de equipo. Nosotros nos tenemos que encargar de esa parte más personal.

- 12- Si usted tuviera la capacidad de crear el sistema de evaluación de su empresa ¿Preferiría que las evaluaciones las realizaran los jefes de equipo, especialistas de RR. HH. o un equipo formado por ambos? (objetivo 3)

Como te he dicho antes, un equipo conjunto podría dar un buen resultado.

- 13- ¿Estaría dispuesto a ceder los datos relativos al desempeño de sus trabajadores a una empresa ajena, teniendo en cuenta que esta solo los usaría para mejorar sus algoritmos y que el nombre de su empresa y empleados aparecerían codificados? (objetivo 3.1) En caso de respuesta afirmativa: ¿Dispone de información relativa a sus trabajadores? (formación, índices de rotación, datos de filiación, etc) ¿El tipo de material que manejan sus trabajadores es siempre de las mismas características? (p.ej.: comida, mensajería, etc)

Por supuesto, me gustaría eso de usar los datos. Yo creo que podría hacer que todo fuera más justo y, además ayudaría a los gerentes. Si tengo información, pero cosas muy básicas, no se si te refieres a eso. ¿Material? Bueno limpian instalaciones, no se si te refieres a eso.

- 14- ¿Cuáles son sus objetivos empresariales? (objetivo 4)

Estar entre las mejores empresas de limpieza de Málaga con un coste medio, ya sabes, ni ser los *premium* ni los más baratos.

- 15- ¿Estaría dispuesto a generar sus propias tablas de ponderación que se usarían para la evaluación de sus empleados o prefiere delegarlo en la empresa ajena? (objetivo 4)

Yo participaría en crear esas tablas, lo mío es sencillo, está limpio o sucio. Si paso por tu zona de responsabilidad y tienes esto sucio cuando has dicho que estaba limpio, eso es un fallo. Si tienes 30 minutos de bocadillo y estás en el mismo sitio 45 minutos, no estás cumpliendo las normas

- 16- ¿Qué medios físicos disponen los empleados para realizar su actividad? (objetivo 5)

Escobas, fregonas, productos de limpieza, etc. Vamos, todo lo necesario para ello y lo legalmente requerido para cumplir la legislación.

- 17- ¿Estaría dispuesto a establecer una cláusula en los contratos para que sus empleados tuvieran que hacer uso de una serie de dispositivos digitales que monitorizaran su actividad? (p.ej.: *iwatch*, teléfonos móviles, etc). No tenga en cuenta el coste económico de los mismos, ya que serían proporcionados por la empresa evaluadora. (objetivo 5)

Por supuesto, si tu haces bien tu trabajo no tienes que temer nada. Además, ya te he dicho que el aspecto humano, personal o como quieras llamarlo siempre estaría ahí. No sería ver solo los números. Así que si, me gustaría.

- 18- ¿Cree que la implantación del sistema de evaluación del asunto provocaría alguna consecuencia negativa en la empresa? ¿Y en los empleados? P.ej.: agravios comparativos entre evaluados y no evaluados mediante *Big Data*. (objetivo 6)

A ver, si estás trabajando estás trabajando, entonces que hay de malo en que un reloj te cuente los pasos o mida tus pulsaciones. Es como si yo, acompañara a esa persona durante toda la jornada. En ese caso nadie se quejaría o si, pero bueno... Si no haces nada malo, no tienes que ocultar nada. Esa información sería justa, eso si, hay que saber usarla, no hay que ser un déspota y utilizarla para explotar. Yo la usaría, pero siempre hablaría con la persona para que me diera su punto de vista, que somos personas y tenemos muchos problemas. Si un día has tenido un problema en caso o tienes una situación económica complicada es normal que tu actitud sea algo peor, pero para eso hay una persona como gerente. Se habla y se busca una solución que beneficie a todos. Así que en resumen, yo no creo que había problemas éticos

- 19- ¿Cree que los informes de evaluación derivados del análisis del *Big Data* serían utilizados para entender las causas del alto y/o bajo rendimiento o solo como herramienta justificante del despido? (objetivo 6)

Si, eso permitiría que los jefes de equipo viéramos cosas que en nuestro día a día no podemos por falta de tiempo y ojos. Eso si, sería útil como una alerta, buena o mala, en algo en lo que prestar nuestra atención, pero no significa que a partir de esa alerta ya tomaríamos la decisión de hacer algo en concreto.

- 20- Teniendo en cuenta que en su empresa existen varios tipos de empleados (p.ej.: mozos de almacén y repartidores ¿Cree que es "justo" que se empleen diferentes sistemas de evaluación en función del puesto? (Repartidores: Sistema *Big Data* – Mozos: Sistema visual) (objetivo 6)

No, cada puesto es diferente y por eso cada puesto tiene que tener una evaluación diferente. No tiene sentido evaluar del mismo modo al empleado X que limpia un portal que al Y que se encarga de repartir los productos entre los diferentes puestos.

- 21- ¿Conoce la diferencia entre *Big Data* e Inteligencia artificial? (objetivo 6)

No.

22- ¿Cree que el uso del *Big Data* puede suponer un avance significativo POSITIVO en la gestión de personas? ¿Por qué? (objetivo 6)

No sé lo que es.

23- ¿Cree que el uso del *Big Data* en la evaluación de personal puede generar a largo plazo un problema ético en la relación empresa – gerente – empleado? (objetivo 6)

No sé lo que es.

13.2.5 Entrevista 5

Edad: 55

Género: Hombre

Nacionalidad: Española

Lugar de residencia: Málaga

Título educativo de mayor nivel: Educación Secundaria Obligatoria

Idiomas: Español

Años trabajados: 39

Número de empleos en vida laboral: 5

Tipo de empresa: Pyme

Puesto: Gerente equipo

1- ¿Qué funciones desempeña en su empresa? ¿Cuánto tiempo lleva ocupando ese puesto? (Contextualizar las futuras opiniones del entrevistado)

Soy el jefe de un equipo de instalación en una empresa de gas. Llevo 15 años

2- ¿Conoce el *Big Data*? ¿Lo emplea su empresa? (Contextualizar)

No.

3- ¿Dispone de un equipo de RR. HH. en su empresa? (Contextualizar)

No.

4- ¿Realiza algún tipo de evaluación, periódica o extraordinaria, al personal de su empresa? (objetivo 1) En caso de ser así : ¿Quién lo realiza? (equipo de RR. HH., jefes de equipo, etc)

¿Cuánto tiempo le supone realizar evaluaciones? (p.ej.: 40 horas al semestre)

Yo no necesito una evaluación propiamente dicha, yo en 5 minutos te puedo decir si alguien vale para esto o no. No necesito hacer una evaluación como se pueden hacer en otros trabajos, aquí yo me paso, veo lo que haces y se si vales.

- 5- ¿Cree necesario la instauración de un sistema de evaluación del rendimiento a los empleados que forman los *core employees*, pero que desarrollan sus funciones de forma independiente sin la supervisión visual de su jefe? ¿Por qué? (objetivo 1)

Hace falta controlar a la gente que trabaja por su cuenta, eso está claro. Pero al final es fácil ver si alguien hace bien sus funciones. Si le digo que instale esto o lo otro y no lo hace en el tiempo oportuno es porque no ha querido. Si tienen cualquier problema me pueden llamar y yo les asesoro. Esto es algo fluido. En resumen, ¿Controlar el trabajo? Si ¿Evaluaciones como si fueran exámenes? Pues no. A ojo y listo.

- 6- ¿Piensa que esta evaluación podría ser desarrollada por una empresa ajena a la suya para conseguir un mayor grado de objetividad? (objetivo 1)

Pues a ver. Ya te he dicho que evaluaciones tipo exámenes no. Otra cosa es que venga un experto de RR. HH. se pegue a mi y vea lo que hacemos, como lo hacemos, lo que tardamos y eso después lo establezca como un modelo que otros deben seguir. Esto puede ser muy útil para los jefes inexpertos, al final, la experiencia requiere tiempo, pero si alguien te ayuda desde primera hora pues te facilita el trabajo.

- 7- ¿Existen características comunes en aquellos *core employees*, mencionados anteriormente, que tienen un bajo desempeño? (p.ej.: falta de puntualidad, absentismo, mal empleo de los vehículos, etc.) (objetivo 1.1)

Lo más importante es que la persona tenga ganas de trabajar, sea honesto, buena persona, humilde y tenga capacidad de aprendizaje. No podría decirte ninguna característica física ni nada de esto que implique un buen trabajador. Me da igual el tipo de formación, nacionalidad, idioma, etc. ¿Te puedes creer que en la obra que estoy ahora todos quieren el puesto de los negros (inmigrantes legales que no hablan español)? Es que todos los españoles que no tienen ninguna cualificación como los de mi equipo (instalador gas) quiere que le den una escoba y estar todo el día barriendo. Les da igual cobrar menos y hacer un trabajo poco cualificado, ellos solo quieren poner la mano a fin de mes y listo. Eso si, responsabilidades ninguna.

- 8- Suponga que usted tiene la capacidad de diseñar un empleado ideal para realizar que realizara sus tareas bajo una mínima supervisión visual ¿Podría mencionar aquellas características y habilidades que debería tener el empleado? Priorice sus respuestas y asígnele una puntuación del 0 (pésimo) al 100 (excelente) (objetivo 2.1 y 4)

Sencillo, ganas de trabajar (100), puntualidad (100) y ser espabilado, no se como decir eso de una forma más sutil. Pero vamos, alguien que sea flexible (80), soporte el esfuerzo físico y mental (70) y también con habilidades sociales (60) porque hay que aguantar a los clientes. Sobre lo malo, pues la falta de interés (0), la irresponsabilidad general (0), falta de disciplina (10) y falta de interés en mejorar su carrera profesional (20).

- 9- En relación con las actividades laborales sin supervisión visual ¿Podría definir cuáles son los aspectos claves para que la empresa tenga éxito en esa actividad? Por ejemplo: Entrega a tiempo, satisfacción del cliente, ahorro de combustible, prevención de accidentes de tráfico con vehículos rotulados de la empresa, etc. (objetivo 2.1)
- Sencillo. Hacer unas instalaciones de calidad en tiempo y sin sobrecostes. Somos una empresa pequeña y cualquier fallo lo pagamos caro. No podemos permitirnos los sobrecostes por equivocaciones. Además, aquí la seguridad es muy importante porque trabajamos con gas y eso es peligroso.
- 10- Si pudiera generar un proceso de evaluación ¿Cómo lo haría? (tiempo de duración de la evaluación, formas de evaluación - visual, entrevistas compañeros, etc.- consecuencias de las evaluaciones, apoyos externos, etc.) (objetivo 3)
- Pues como hacemos ahora. Me incorporo al trabajo de alguien, lo observo trabajar y le voy dando recomendaciones.
- 11- ¿Cómo vería la instauración de un proceso de evaluación de sus empleados basados en la recopilación de datos objetivos con un posterior informe por especialistas de RR. HH. ajenos a su empresa? (objetivo 3)
- Pues si la empresa ajena tiene en consideración lo que le digo si, sino no. Lo importante es que esas evaluaciones sirvan para algo, de nada valen los números en un papel si no son un reflejo de la realidad. Pero lo que está claro es que la opinión más técnica sobre RR. HH. nos puede venir bien, porque nosotros no tenemos ni idea y, además, no tenemos departamento de esto.
- 12- Si usted tuviera la capacidad de crear el sistema de evaluación de su empresa ¿Preferiría que las evaluaciones las realizaran los jefes de equipo, especialistas de RR. HH. o un equipo formado por ambos? (objetivo 3)
- Los jefes de equipo, pero con la ayuda de los RR. HH. para aquello más específico.
- 13- ¿Estaría dispuesto a ceder los datos relativos al desempeño de sus trabajadores a una empresa ajena, teniendo en cuenta que esta solo los usaría para mejorar sus algoritmos y que el nombre de su empresa y empleados aparecerían codificados? (objetivo 3.1) En caso de respuesta afirmativa: ¿Dispone de información relativa a sus trabajadores? (formación, índices de rotación, datos de filiación, etc) ¿El tipo de material que manejan sus trabajadores es siempre de las mismas características? (p.ej.: comida, mensajería, etc)
- Si, claro. Todo lo que sea mejorar es bienvenido, pero no tengo ni idea de como se haría eso. Si que tengo información sobre los trabajadores, sobre todo de temas de certificaciones necesarias para hacer las instalaciones.
- 14- ¿Cuáles son sus objetivos empresariales? (objetivo 4)

Bueno, pues me imagino que seguir sobreviviendo y conseguir trabajo suficiente. Hemos tenido una mala racha desde la pandemia, pero ahora estamos remontando.

- 15- ¿Estaría dispuesto a generar sus propias tablas de ponderación que se usarían para la evaluación de sus empleados o prefiere delegarlo en la empresa ajena? (objetivo 4)

Las tablas estarían muy bien, pero las tendría que hacer yo. No creo que alguien que nunca ha estado en una instalación pueda evaluar a otro en base a lo que diga una pulsera que te toma las constantes vitales. Eso si, yo creo que me sería útil hacer algo así y tenerlo en cuenta porque bueno, eso es objetivo. Ten en cuenta que mi trabajo no es una fábrica, entonces no es contar piezas generadas, lo mío es instalar y eso no es tan fácil de medir.

- 16- ¿Qué medios físicos disponen los empleados para realizar su actividad? (objetivo 5)

Pues herramientas para instalar los calentadores y todos los equipos relacionados con el gas.

- 17- ¿Estaría dispuesto a establecer una cláusula en los contratos para que sus empleados tuvieran que hacer uso de una serie de dispositivos digitales que monitorizaran su actividad? (p.ej.: *iwatch*, teléfonos móviles, etc). No tenga en cuenta el coste económico de los mismos, ya que serían proporcionados por la empresa evaluadora. (objetivo 5)

Yo creo que sería muy positivo ceder mis datos a una empresa de RR. HH. así ellos pueden hacer sus cálculos. Yo creo que sería positivo para otras empresas, si ellos cogen los parámetros del empleado ideal de mi empresa, pueden trabajar esas características y mejorar.

- 18- ¿Cree que la implantación del sistema de evaluación del asunto provocaría alguna consecuencia negativa en la empresa? ¿Y en los empleados? P.ej.: agravios comparativos entre evaluados y no evaluados mediante *Big Data*. (objetivo 6)

No debería, al final solo te estudiarían tu trabajo en el horario laboral. Además, que eso después pasaría a manos de los jefes de equipo. No habría que temer nada malo.

- 19- ¿Cree que los informes de evaluación derivados del análisis del *Big Data* serían utilizados para entender las causas del alto y/o bajo rendimiento o solo como herramienta justificante del despido? (objetivo 6)

Mejorarían el conocimiento de los jefes sobre el trabajo de la gente. Yo no lo usaría para nada malo. Como te he dicho antes, nuestro trabajo no se puede medir solo con números. Entonces, yo diría que se usaría como una herramienta que mejoraría la gestión, sobre todo al haber un equipo de RR. HH. detrás.

- 20- Teniendo en cuenta que en su empresa existen varios tipos de empleados (p.ej.: mozos de almacén y repartidores ¿Cree que es "justo" que se empleen diferentes sistemas de

evaluación en función del puesto? (Repartidores: Sistema *Big Data* – Mozos: Sistema visual)
(objetivo 6)

No, cada puesto se tiene medir de una forma distinta. No vamos a medir igual el trabajo de un tío en un andamio que el de otro que está en la oficina.

21- ¿Conoce la diferencia entre *Big Data* e Inteligencia artificial? (objetivo 6)

No.

22- ¿Cree que el uso del *Big Data* puede suponer un avance significativo POSITIVO en la gestión de personas? ¿Por qué? (objetivo 6)

Como te dije en la otra, si, mejoraría bastante si está enfocado a nuestras carencias en temas de gestión de RR. HH.. Además, siendo fundamental que alguien experimentado de la empresa esté metido en ese proceso para aportar la experiencia necesaria.

23- ¿Cree que el uso del *Big Data* en la evaluación de personal puede generar a largo plazo un problema ético en la relación empresa – gerente – empleado? (objetivo 6)

No debería. Al final son datos y estamos trabajando. No entiendo el problema.

13.2.6 Entrevista 6

Edad: 58

Género: Hombre

Nacionalidad: Española

Lugar de residencia: Málaga

Título educativo de mayor nivel: Grado universitario

Idiomas: Español

Años trabajados: 30

Número de empleos en vida laboral: 3

Tipo de empresa: Empresa pública

Puesto: Jefe equipo

1- ¿Qué funciones desempeña en su empresa? ¿Cuánto tiempo lleva ocupando ese puesto?
(Contextualizar las futuras opiniones del entrevistado)

Jefe de un equipo de 10 personas en una empresa de la administración pública.

2- ¿Conoce el *Big Data*? ¿Lo emplea su empresa? (Contextualizar)

Si. Se utiliza en algunos campos como la gestión de las actividades del core y los RR. HH..

3- ¿Dispone de un equipo de RR. HH. en su empresa? (Contextualizar)

Si, aunque a muy alto nivel.

- 4- ¿Realiza algún tipo de evaluación, periódica o extraordinaria, al personal de su empresa? (objetivo 1) En caso de ser así : ¿Quién lo realiza? (equipo de RR. HH., jefes de equipo, etc) ¿Cuánto tiempo le supone realizar evaluaciones? (p.ej.: 40 horas al semestre)
Bueno, nada formal ni preestablecido. Se da feedback y se ayuda al personal a mejorar, pero no tenemos evaluaciones *per se*, salvo en situaciones determinadas.
- 5- ¿Cree necesario la instauración de un sistema de evaluación del rendimiento a los empleados que forman los *core employees*, pero que desarrollan sus funciones de forma independiente sin la supervisión visual de su jefe? ¿Por qué? (objetivo 1)
Si, aunque en este trabajo resulta complicado hacer ese tipo de evaluación por la idiosincrasia de la empresa. Pero si que veo necesario controlar lo que hace el personal, aun cuando no existe un sistema de evaluaciones formales.
- 6- ¿Piensa que esta evaluación podría ser desarrollada por una empresa ajena a la suya para conseguir un mayor grado de objetividad? (objetivo 1)
En nuestro caso no porque la información que tratamos es de interés público y no procede que nadie ajeno a la empresa lo conozca. Sin embargo, en otros departamentos si que se podría aplicar.
- 7- ¿Existen características comunes en aquellos *core employees*, mencionados anteriormente, que tienen un bajo desempeño? (p.ej.: falta de puntualidad, absentismo, mal empleo de los vehículos, etc.) (objetivo 1.1)
Bueno en nuestro caso no tenemos problemas de este tipo porque los miembros del equipo son elegidos en función de sus habilidades. Pero está claro que hay personas que pasan por momentos malos a nivel familiar y eso les afecta en el trabajo.
- 8- Suponga que usted tiene la capacidad de diseñar un empleado ideal para realizar que realizara sus tareas bajo una mínima supervisión visual ¿Podría mencionar aquellas características y habilidades que debería tener el empleado? Priorice sus respuestas y asígnele una puntuación del 0 (pésimo) al 100 (excelente) (objetivo 2.1 y 4)
Esto es fácil. Capacidad de resolución de problemas, compañerismo e inteligencia (100). También, estaría la experiencia (80). Sobre lo negativo, pues falta de habilidades sociales (0), situación personal inestable (0) y falta de valores (0)
- 9- En relación con las actividades laborales sin supervisión visual ¿Podría definir cuáles son los aspectos claves para que la empresa tenga éxito en esa actividad? Por ejemplo: Entrega a tiempo, satisfacción del cliente, ahorro de combustible, prevención de accidentes de tráfico con vehículos rotulados de la empresa, etc. (objetivo 2.1)

Cumplir los objetivos marcados por la dirección en tiempo y formas oportunas. Es importante que no ocurran accidentes laborales.

- 10- Si pudiera generar un proceso de evaluación ¿Cómo lo haría? (tiempo de duración de la evaluación, formas de evaluación - visual, entrevistas compañeros, etc.- consecuencias de las evaluaciones, apoyos externos, etc.) (objetivo 3)

Haría entrevistas con otros jefes de equipo y algún psicólogo. Después, nos juntaríamos todos y discutiríamos sobre los puntos fuertes y débiles de cada uno.

- 11- ¿Cómo vería la instauración de un proceso de evaluación de sus empleados basados en la recopilación de datos objetivos con un posterior informe por especialistas de RR. HH. ajenos a su empresa? (objetivo 3)

Me parecería muy bien, pero solo para algunos aspectos y algunos puestos. Como te dije al principio, lo nuestro es complicado de medir por alguien ajeno. Entonces no se si sería viable hacer eso con personal propio. Pero vamos, todo lo que sea aportar objetividad es algo positivo.

- 12- Si usted tuviera la capacidad de crear el sistema de evaluación de su empresa ¿Preferiría que las evaluaciones las realizaran los jefes de equipo, especialistas de RR. HH. o un equipo formado por ambos? (objetivo 3)

Jefes de equipo con personal de RR. HH.. Hay que añadir varios puntos de vistas para eliminar la subjetividad.

- 13- ¿Estaría dispuesto a ceder los datos relativos al desempeño de sus trabajadores a una empresa ajena, teniendo en cuenta que esta solo los usaría para mejorar sus algoritmos y que el nombre de su empresa y empleados aparecerían codificados? (objetivo 3.1) En caso de respuesta afirmativa: ¿Dispone de información relativa a sus trabajadores? (formación, índices de rotación, datos de filiación, etc) ¿El tipo de material que manejan sus trabajadores es siempre de las mismas características? (p.ej.: comida, mensajería, etc)

Bueno el tema de los datos es sensible. Tenemos la Ley de Protección de Datos, además de normas propias de la empresa.

- 14- ¿Cuáles son sus objetivos empresariales? (objetivo 4)

Cumplir con las criterios anuales y evitar retrasos debidos a un mal desempeño.

- 15- ¿Estaría dispuesto a generar sus propias tablas de ponderación que se usarían para la evaluación de sus empleados o prefiere delegarlo en la empresa ajena? (objetivo 4)

Si. Llevaría algo de tiempo y solo se podría aplicar a ciertas cosas, pero si.

- 16- ¿Qué medios físicos disponen los empleados para realizar su actividad? (objetivo 5)
Coches, móviles y ordenadores.
- 17- ¿Estaría dispuesto a establecer una cláusula en los contratos para que sus empleados tuvieran que hacer uso de una serie de dispositivos digitales que monitorizaran su actividad? (p.ej.: *iwatch*, teléfonos móviles, etc). No tenga en cuenta el coste económico de los mismos, ya que serían proporcionados por la empresa evaluadora. (objetivo 5)
Si fuera solo para mejorar el trabajo si, pero esto de los datos es peligroso. Al final, podrían usarlo para controlar tu vida. Sabrían hasta cuando vas a ir al baño.
- 18- ¿Cree que la implantación del sistema de evaluación del asunto provocaría alguna consecuencia negativa en la empresa? ¿Y en los empleados? P.ej.: agravios comparativos entre evaluados y no evaluados mediante *Big Data*. (objetivo 6)
Pues depende del uso, pero probablemente si. Habría mucha gente que se negaría y no estaría de acuerdo con el uso de los datos.
- 19- ¿Cree que los informes de evaluación derivados del análisis del *Big Data* serían utilizados para entender las causas del alto y/o bajo rendimiento o solo como herramienta justificante del despido? (objetivo 6)
Yo los usaría para mejorar el desempeño. Me podría ayudar a conocer cual es el desempeño de los empleados en ciertas áreas. Todo eso lo tendría en cuenta para mis informes.
- 20- Teniendo en cuenta que en su empresa existen varios tipos de empleados (p.ej.: mozos de almacén y repartidores ¿Cree que es “justo” que se empleen diferentes sistemas de evaluación en función del puesto? (Repartidores: Sistema *Big Data* – Mozos: Sistema visual) (objetivo 6)
No, las evaluaciones deberían ajustarse al trabajo realizado por cada persona.
- 21- ¿Conoce la diferencia entre *Big Data* e Inteligencia artificial? (objetivo 6)
Si.
- 22- ¿Cree que el uso del *Big Data* puede suponer un avance significativo positivo en la gestión de personas? ¿Por qué? (objetivo 6)
Si, mientras sea usado con la intención de mejorar las políticas de RR. HH. y no por recopilar datos.
- 23- ¿Cree que el uso del *Big Data* en la evaluación de personal puede generar a largo plazo un problema ético en la relación empresa – gerente – empleado? (objetivo 6)
Pueden surgir problemas en caso de que midamos todo sobre los empleados. Si yo le tengo auditado constantemente al final tengo más información sobre esa persona de lo que ella

misma sabe. Esto no creo que esté bien. Además, el uso es importante, porque si tengo todos los datos voy a pensar que lo se todo y por tanto ni si quiera busco una explicación porque pienso que la tengo. Tampoco hay que olvidar que la IA está ahí, si uso esa información para alimentar el Big data si que tendríamos problemas.

13.2.7 Entrevista 7

Age: 32

Gender: Woman

Citizenship: US

Residence: Pennsylvania

Highest education certification completed: Bachelor's degree

Languages: English

Total amount of years that you have worked: 7

Number of employments you have had: 10

Type of company: Small and medium-sized Enterprises (SME)

Last/Present position: Fitness manager

- 1- What were your tasks as a manager in your company? How long are/were you doing that?
I had to prepare fitness classes for all the coaches, feedback employees and email customers. I have been in my current position for 2 years.

- 2- Do you know what Big Data is? Did your company use it?
Well, I think I could explain that concept. No, we do not use it.

- 3- Did you have a HR team/department in your company?
No.

- 4- Did your company assess its employees work performance? In answer is yes: Who is responsible for that assessment? (HR, managers, etc.) How long did they work on the assessments in order to have results and not just data? (i.e.: 40 hours per semester)
Yes. I give feedback to coaches every week, but we do not have a standard system for it. It takes just a few minutes every week. But you also need to watch some fitness classes so you can give them proper feedback.

- 5- Do you think it is necessary to create an assessment system to measure performance in core employees that doesn't work under management's supervision?
People need to be supervised because we must keep our standards at high level. We have plenty of competitors over here, so we cannot allow our employees to have low performance. We have supervisions every 6 months, therefore during that time I write down any remarkable aspect so I can give my employees proper feedback

- 6- Do you think that assessment could be done by an outsourced HR company to make it more objective?
It could be a good choice if they know how this business works. If not, I do not think it would be a wise decision.
- 7- Do you think there are some common factors in core employees who have LOW performance grades? (i.e.: absenteeism, bad use of company vehicles, etc.)
Well, it is difficult to find common factors, but I would say absenteeism and the lack of self-confidence.
- 8- Imagine that you could create an ideal employee base to work without management's supervision. Could you name personal characteristics and skills for that person? Prioritize your answer and give these characteristics and skills points from 0 (bad) to 100 (perfect)
So, I would choose self-confidence, commitment and healthy lifestyle. On the other hand, being rude or selfish are attitudes to avoid.
- 9- Related with tasks that aren't under management's supervision. What are the key aspects for your company to be successful? i.e.: clients rating, saving money in company resources, having a good HR reputation, etc.
Clients rating and high-quality coaching. People pay a decent amount of money for our coaching, so they have to feel it is worth it.
- 10- If you could create an assessment system. How would you do it? (Assessment duration, type of assessment (face to face, online...), interviews, co-workers opinions, consequences, outsourcing...)
I would keep doing the same we have been doing in the last years. If I could, I would hire more people so I could just focus on feedback.
- 11- What do you think about an assessment system for employees based on Big Data that is used by an HR outsourced company to create a report?
Yes, for sure. It would be awesome to get better our HR management. I don't think it should be the only way to assess people because it's kind of difficult to know if you are a good coach just seeing parameters. But I do think it could help managers to know how their employees work. We do not really have a HR department, but I would be pleased to receive some help. An outsource company and Big Data techniques would suppose an improvement in our business management.
- 12- If you could create an assessment system: Would you prefer to be assessed by your managers and/or an HR team?

I would create a team: company managers and HR company. That way you get the experience (managers) and the HR knowledge (outsourced company).

- 13- Would you accept to give your employees performance data to an outsourced HR company? Keep in mind that they will use that data to improve its system and your company and employees names will never be shown anywhere. If you answered yes: Did you have information about your employees? (Education, personal data, rotation index) Do your company produce/sell the same kinds of products? (Food, mail, etc)

- 14- What were your company goals?

Keep growing as a fitness studio and add new activities as yoga and kick-boxing.

- 15- Would you agree to create your own grading system to assess your employees or would you prefer an HR company to do that?

I would create them, but then I would ask for advice to the HR company. But I have to say that I don't think it should be the only way to assess people because it's kind of difficult to know if you are a good coach just seeing parameters. But I do think it could help managers to know how their employees work.

- 16- What kind of resources did your employees have to work?

Fitness stuff like ropes, dumbbells, etc.

- 17- Would you agree to create a legal contract with your employees that would allow you to use digital data from company devices in order to monitor their activities? (i.e.: iwatch, smartphones, etc) Don't think about the cost of it

Well, I should study it and then discuss it with my employees. I would like to know their opinions.

- 18- Do you think that the assessment system based on Big Data would create any negative consequence in your company? What about employees? I.e.: Comparisons between under management's supervision employees and don't.

Well, it is difficult to say, but giving your data to someone else could create issues in the future.

- 19- Do you think reports based on *Big Data* analysis would be use to improve HR procedures or just as a tool to fire people?

In my case, I would use them to improve our way of doing things. It could help me to be more efficient, so I can focus on our weaknesses.

20- Taking into consideration that your company has two kinds of employees. Do you think it is fair to have two different kinds of assessment systems depending on the position?

No. Every position must be assessed in the proper way.

21- Do you know the difference between Big Data and Artificial Intelligence?

No.

22- Do you think *Big Data* could improve HR management? Why?

Yes. It could help to understand what happens in our business. But I would need help so I can understand the data.

23- Do you think the use of Big Data in assessment could create long-term ethical problems? (Company-manager-employee)

Maybe, although I would try to work on it. We have to be an ethic company.

13.2.8 Entrevista 8

Age: 34

Gender: Woman

Citizenship: US

Residence: Pennsylvania

Highest education certification completed: Bachelor's degree

Languages: English

Total amount of years that you have worked: 20

Number of employments you have had: 7

Type of company: Small and medium-sized Enterprises (SME)

Last/Present position: Restaurant manager

1- What were your tasks as a manager in your company? How long are/were you doing that?

I am part of the customer services. I have been doing this for 3 year.

2- Do you know what Big data is? Did your company use it?

Kind of. I do not think so.

3- Did you have a HR team/department in your company?

No.

4- Did your company assess its employees work performance? In answer is yes: Who is responsible for that assessment? (HR, managers, etc.) How long did they work on the assessments in order to have results and not just data? (i.e.: 40 hours per semester)

Yes. Managers do it. Maybe two hours per year. Although it is a subjective process.

- 5- Do you think it is necessary to create an assessment system to measure performance in core employees that doesn't work under management's supervision?
Yes. My company makes us (managers) to supervise our employees every three month. Our restaurants are for middle-high class people, so there is a need of keeping our clients satisfied
- 6- Do you think that assessment could be done by an outsourced HR company to make it more objective?
Yes, there are some parts that could be done by an outsourced HR company. Although there would be some parts that should be done by your own managers.
- 7- Do you think there are some common factors in core employees who have LOW performance grades? (i.e.: absenteeism, bad use of company vehicles, etc.)
I think that there are some factors, such as social economic status, criminal records, level of education and race.
- 8- Imagine that you could create an ideal employee base to work without management's supervision. Could you name personal characteristics and skills for that person? Prioritize your answer and give these characteristics and skills points from 0 (bad) to 100 (perfect)
Integrity, modesty, open to feedback and being proactive (100). About the bad factors, toxic attitude, rude and people with low awareness about others.
- 9- Related with tasks that aren't under management's supervision. What are the key aspects for your company to be successful? i.e.: clients rating, saving money in company resources, having a good HR reputation, etc.
Customer satisfaction is the most important one.
- 10- If you could create an assessment system. How would you do it? (Assessment duration, type of assessment (face to face, online...), interviews, co-workers opinions, consequences, outsourcing...)
First of all, people would have a self-evaluation, then we would see the metrics and after that we would have an interview with them so they could explain their opinions.
- 11- What do you think about an assessment system for employees based on Big Data that is used by an HR outsourced company to create a report?
Yes. I would use it for the metrics as I told you before.
- 12- If you could create an assessment system: Would you prefer to be assessed by your managers and/or an HR team?
By my own manager, because I don't think the HR team can understand my job.

- 13- Would you accept to give your employees performance data to an outsourced HR company?
Yes.
- 14- What were your company goals?
We want to keep our position and maybe growth a bit. I have to say I am not really sure.
- 15- Would you agree to create your own grading system to assess your employees or would you prefer an HR company to do that?
Both. I think the HR could provide information about it and then I would use it to create mine.
- 16- What kind of resources did your employees have to work?
Depending on your position. I have a computer, but there are some people with credit cards.
- 17- Would you agree to create a legal contract with your employees that would allow you to use digital data from company devices in order to monitor their activities? (i.e.: iwatch, smartphones, etc) Don't think about the cost of it
Well, it could be hard for me to agree with that, but I do not know what people would say.
- 18- Do you think that the assessment system based on Big Data would create any negative consequence in your company? What about employees? I.e.: Comparisons between under management's supervision employees and don't.
Yes, it would create trust issues and micromanaging problems.
- 19- Do you think reports based on Big Data analysis would be use to improve HR procedures or just as a tool to fire people?
Both. It would be used to fire people and to improve management, such as, frequency of breaks.
- 20- Taking into consideration that your company has two kinds of employees. Do you think it is fair to have two different kinds of assessment systems depending on the position?
Yes, for sure. Every position needs a different kind of evaluation.
- 21- Do you know the difference between Big Data and Artificial Intelligence?
Yes.
- 22- Do you think Big Data could improve HR management? Why?
Yes, it could improve, but the question is: What is the cost? We would have to think about the pros and cons about everything. Having data is important and good to make decisions, but people have to know how to use it.

23- Do you think the use of Big Data in assessment could create long-term ethical problems?
(Company-manager-employee)

I think we could have long-term problems. Who would access to the data? What the company would do with the data? I don't like giving my personal information to anyone

13.3 Ficha técnica encuestas

Ámbito: Personas que ocupan, han ocupado o pudieran ocupar puestos en los que desempeñen su actividad bajo una mínima supervisión física.

Muestra: 83 personas.

Tipo metodología: Encuesta multimétodo con carácter semiestructurado en soporte digital y papel. Estas se han realizado de forma personal (face to face) y autoadministradas (online)

Duración: 20 minutos

Procedimiento:

- La encuesta tenía preguntas abiertas (3), semiabiertas (3) y cerradas politómicas no escalares (25).

- Las respuestas eran sugeridas (28) y espontáneas (3).

- Respuestas simples: Solo una respuesta por pregunta.

Métodos de realización: Digital (Google Forms) y papel.

Trabajo de campo: 03 al 24 de abril de 2023.

Equipo humano: Sergio Bravo Bañasco

13.4 Consentimiento informado

Título del proyecto

Uso del *Big Data* en la evaluación de empleados de pymes del sector servicios en España. Pymes con trabajadores estratégicos que desempeñan sus labores con una mínima supervisión presencial

Presentación

Mi nombre es Sergio Bravo Bañasco y estoy realizando el Trabajo de Fin de Máster bajo la supervisión del Doctor Fabio Zamarreño Méndez, profesor de la *Universitat Oberta de Catalunya*.

Objetivo del estudio

Mediante este documento firmado te invitamos a participar en el estudio Uso del *Big Data* en la evaluación de empleados de pymes del sector servicios en España. Pymes con trabajadores estratégicos que desempeñan sus labores con una mínima supervisión presencial. El estudio del desempeño laboral es un concepto fundamental para el funcionamiento de las empresas. Para ello, en la citada investigación se estudiarán la situación actual del desempeño en las pequeñas y medianas empresas (pymes) del sector servicios en España. Esta se centrará en aquellos

trabajadores que desempeñan su actividad bajo una mínima supervisión física. El objetivo de estas entrevistas es extraer información útil para entender como se evalúa el desempeño en pymes y grandes corporaciones. Además, ayudará a entender las posibles ventajas e inconvenientes de la aplicación del *Big Data* a las evaluaciones de desempeño.

Razones por las que le invitamos a participar

Los gerentes, como representantes de la dirección de las empresas en las operaciones diarias de las empresas, tienen un papel fundamental. Sus acciones y opiniones determinan el devenir de las empresas. Es por ello, que nos gustaría conocer tu opinión y experiencia sobre el tema de la investigación.

Tu rol en este estudio

Se le invita a realizar una entrevista de unos 30 minutos de duración que será grabada en audio para su posterior estudio. Todas las preguntas van dirigidas a su negocio en particular, por lo que puede responder particularizando a su caso particular.

Abandono del estudio pese a haber aceptado la participación

En caso que decida abandonar su participación en el estudio, solo tendrá que comunicarlo. En dicho caso, se procedería a eliminar toda la información proporcionada. Asimismo, usted puede negarse a responder las preguntas que crea oportunas.

¿Cuáles son los potenciales beneficios de formar parte de este estudio?

Gracias a su participación, se ampliará la investigación sobre la evaluación de empleados en el ámbito de las pymes españolas. Esto resulta de especial teniendo en cuenta que estas suponen uno de los motores económicos del país. Sin embargo, la literatura científica sobre la misma resulta escasa, especialmente en lo referido a optimizaciones dirigidas a la digitalización de las mismas.

¿Hay alguna consecuencia negativa para mí si participo en este proyecto de investigación?

No existirá. De hecho en ningún momento aparecerá el nombre de su empresa ni el suyo propio. Todos los datos que usted proporcionará se usarán con propósitos académicos.

Confidencialidad

Todos los datos que usted proporcione serán confidenciales y anónimos. Por ello, no se usará su nombre real, sino un código que no permita descubrir su identidad. La transcripción de la entrevista será realizada por el entrevistador y será anexadas a la memoria.

Seguridad de los datos

La grabación de la entrevista será almacenada en un disco duro externo con contraseña en el hogar del entrevistador. Tras cinco años, se borrarán todos los datos de las grabaciones.

Compensación

Al entrevistado se le hará entrega de un detalle (p.ej.: un libro) por el esfuerzo y tiempo dedicado al entrevistador.

Resultados

Si tuviera interés en recibir información sobre los resultados finales de la investigación, indique su número de teléfono y/o correo electrónico:

_____ / _____

En caso duda, aquí tiene dos vías de contacto: +34 664832378 / sbravoba@uoc.edu

Le agradezco su participación en la investigación

Sergio Bravo Bañasco

Estudiante de Máster en la Universitat Oberta de Catalunya

CONSENTIMIENTO DEL ENTREVISTADO

Yo, _____ (nombre y apellido de la participante), confirmo que Sergio Bravo Bañasco me pide el consentimiento para realizar una entrevista que será parte de una investigación de su Trabajo de Fin de Máster. Por ello, he recibido la información oportuna acerca del procedimiento a seguir y del uso que tendrá los datos proporcionados. En este proceso, he podido preguntar las dudas que han surgido con motivo de mi participación en el estudio.

Voluntariamente apruebo el uso de mis datos en las investigaciones, siendo consciente que serán de carácter anónimo y que solo Sergio Bravo Bañasco, como entrevistador, tendrá acceso a las grabaciones originales de la entrevista. Como prueba de ello, recibo una copia firmada por el entrevistador del consentimiento.

Nombre y apellido del entrevistado:

Fecha:

Firma:

Nombre y apellido del entrevistador:

Fecha:

Firma:

AUTORIZACIÓN PARA LA GRABACIÓN EN AUDIO DE LA ENTREVISTA

Yo _____ autorizo a Sergio Bravo Bañasco a grabar la entrevista en formato de audio para su posterior estudio. He sido informado acerca del carácter anónimo de mis respuestas y del almacenamiento de las citadas grabaciones durante un período de cinco años.

Nombre y apellido del entrevistado:

Fecha:

Firma:

Nombre y apellido del entrevistador:

Fecha:

Firma: