



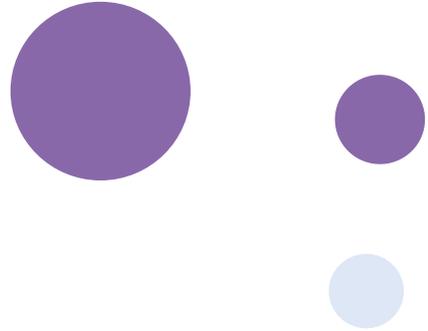
Revista de Casos de Estudio en HR Analytics

Journal of HR Analytics Case Studies

08

HR Analytics en las pequeñas y medianas
empresas españolas

Human Resources Analytics in Small and Medium Sized
Spanish Businesses



La Revista de Casos de Estudio en HR Analytics

Journal of HR Analytics Case Studies

La **Revista de Casos de Estudio en HR Analytics** nace con la misión de facilitar el intercambio de conocimiento especializado entre profesionales y académicos en el ámbito de la **analítica de Recursos Humanos**, con el objetivo de mejorar la **efectividad de las organizaciones**. La entidad responsable de esta revista es la **Asociación para el Desarrollo de la Ingeniería del Conocimiento** (ADIC), siendo esta publicación on-line editada por el **Instituto de Ingeniería del Conocimiento** (IIC) con una periodicidad de un número anual.



Objetivo

La revista tiene como **objetivo** principal ser un vehículo para la reflexión y la difusión de las **buenas prácticas, últimos avances y líneas de investigación** en el ámbito de la analítica aplicada para la toma de decisiones sobre la gestión del capital humano en las organizaciones.

La revista tiene un **carácter científico** y una **vocación divulgativa**, por ello propone artículos fundamentalmente de **carácter aplicado**. Con ellos se pretende que los profesionales de las organizaciones accedan a un conocimiento relevante acerca de cómo otras organizaciones desarrollan HRA. Y, también, acercar a los académicos el conocimiento respecto de cómo se desarrolla HRA en la práctica.



Alcance

El **enfoque de la Revista**, que pretende ser **multidisciplinar**, da cabida (entre otros) a manuscritos que: reflejen **casos prácticos** de aplicación del HRA en las organizaciones; que analicen, comparen y relacionen la utilidad de diferentes **técnicas y/o herramientas** para el abordaje de diferentes objetivos analíticos; que planteen y valoren la efectividad de diferentes **metodologías de trabajo** para el desarrollo de proyectos HRA; que ayuden a entender el **mapa de ruta** por el que transitar desde los niveles básicos del HRA hasta los niveles de excelencia; y que en general ayuden a entender cómo **mejorar la efectividad organizacional** a partir de la analítica de datos referidos a la fuerza de trabajo.



Equipo Editorial

La revista está editada por el Instituto de Ingeniería del Conocimiento y tiene los siguientes órganos de gobernanza.

Editor

David Aguado.

Instituto de Ingeniería del Conocimiento.

Editores Asociados

Jesús de Miguel.

Centro de Investigación para la Efectividad Organizacional, Universidad Autónoma de Madrid.

Antonio Delgado.

Universidad Autónoma de Madrid.

María Jesús Belizón.

University College Dublin.

Beatriz Lucía.

Instituto de Ingeniería del Conocimiento.

Delia Majarín.

Telefónica.

Sergio Raja.

Zurich Seguros.

Comité Editorial

Magdalena Nogueira.

Universidad Autónoma de Madrid.

Francisco Abad.

Universidad Autónoma de Madrid.

Carmen García.

Universidad Autónoma de Madrid.

José Manuel de Haro.

Universidad de Alicante.

William Ferrando Durán.

Universidad Javeriana.

Carolina Zúñiga.

Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador.

José Carlos Andrés.

Viewnext.

Eduardo Páez.

Cepsa.

Pablo Haya.

Instituto de Ingeniería del Conocimiento.

Álvaro Barbero.

Instituto de Ingeniería del Conocimiento.

Sonia Rodríguez.

Instituto de Ingeniería del Conocimiento.

Celia Martínez.

Instituto de Ingeniería del Conocimiento.

Maite Sáez.

Observatorio de Recursos Humanos y Relaciones Laborales.

Diseño y Maquetación

Nuria Herranz González.

Instituto de Ingeniería del Conocimiento.

Andrés Muñoz Bachiller.

Instituto de Ingeniería del Conocimiento.

ISSN: 2792-3770



HR Analytics en las pequeñas y medianas empresas españolas

Human Resources Analytics in Small and Medium Sized Spanish Businesses

Clara Martín Groba

Correo electrónico:
claramartingroba@gmail.com

Publons:
<https://www.linkedin.com/in/claramartingroba/>

| | |
|---------------------------|--------------------|
| Received: | 12 de abril 2022 |
| Received in revised form: | 7 de junio 2022 |
| Accepted: | 9 de junio 2022 |
| Available on-line: | 28 de octubre 2022 |

Resumen

En los últimos años la analítica de datos sobre los empleados, también conocida como Human Resources analytics (HRA) ha ido ganado considerable adopción por parte de grandes empresas de todo el mundo. Sin embargo, el escenario cambia drásticamente al examinar la forma en que las Pequeñas y Medianas Empresas (pymes) parecen conceptualizar e implementar esta metodología. Con un enfoque en el panorama empresarial español actual, este trabajo tiene como objetivo explorar de forma profunda la difusión de HRA entre las pymes españolas, evaluar el nivel general de comprensión alrededor de esta metodología y acerca de su potencial, así como investigar las razones detrás de su adopción o no adopción.

Palabras clave:

*HR Analytics, Revisión
Recursos Humanos, Gestión
de Recursos Humanos,
Human Resources Analytics,
HR Analytics; pymes,
Business Analytics*

En última instancia, se pretende ofrecer soluciones innovadoras para implementar estrategias de HRA de forma adecuada y exitosa en las pymes. Para cumplir dicho objetivo, se trabajó recopilando datos cualitativos y cuantitativos, en forma de encuestas y entrevistas semiestructuradas. Según la comprensión derivada de la búsqueda bibliográfica y de los resultados, HRA parece ser una propuesta ignorada en gran medida por las pymes españolas. Se concluye que las razones detrás de la no adopción de HRA se deben a una combinación de diferentes factores: estructura organizativa, falta de conocimiento, y de manera predominante la cultura empresarial presente.

Abstract

Human Resources Analytics (HRA) has been gaining considerable popularity among big firms worldwide, however, the scenario drastically changes when looking at the way Small and Medium Enterprises (SMEs) seem to conceptualize and implement their business strategies. With a focus on the current Spanish business landscape, this master's thesis aims to acquire deeper knowledge on how widespread HRA is among SMEs, to assess the general level of understanding around this tool and its potential, and to investigate the reasons behind its adoption/non-adoption. Ultimately, the authors seek to propose innovative solutions to implement suitable and successful HRA strategies in SMEs. To reach the conclusions, both qualitative and quantitative data have been collected, respectively in the form of semi-structured interviews and questionnaires. PSS and Excel were used to analyse the dataset. Contrary to the initial expectations of a low HRA adoption level among Spanish SMEs, the results showed that 50% of the researched SMEs employed HRA-based business strategies, however, most of them were medium sized companies. The results also showed that in fact the use of HRA among the companies that did adopt HRA was at an operational reporting level rather than at a more advanced one such as those which involve predictive analysis. In particular, the authors concluded that the reasons behind the non-adoption of HRA must be sought in a combination of different factors: lack of knowledge and expertise, but mostly corporate culture.

Keywords:

*Human Resources, Human
Resources Management,
Human Resources
Analytics, HR analytics,
SMEs, Business Analytics.*

1. Introducción

1.1. Interés del estudio

Huelga decir que nuestra sociedad está cada vez más digitalizada y que nunca se había hecho tanto uso de datos como en este momento histórico; desde el *consumer marketing* a medida hasta las predicciones de comportamiento electoral, los métodos de análisis de datos pueden encontrarse casi en cualquier lugar (Raguseo, 2018). En este momento de inevitable progreso tecnológico, no para de crecer la demanda de herramientas que aprovechen las ventajas de un mundo de constante cambio, y se espera que su aplicabilidad y potencial siga aumentando exponencialmente.

La gestión de los recursos humanos o Human Resource Management (HRM) no ha escapado a esta revolución y, como resultado, las prácticas de recursos humanos (HR) han evolucionado a lo largo de la era digital. Entre las herramientas más destacadas, aparece Human Resources Analytics (HRA), que permite comprender, predecir e intervenir en las organizaciones y en sus procesos más complejos (Tursunbayeva et al., 2018).

1.2. Retos actuales de las pequeñas y medianas empresas en España

La adopción de HRA, ampliamente reconocida como un factor clave para el éxito de las estrategias de negocio, no es todavía homogénea entre las empresas de diferente tamaño, como tampoco lo son los ámbitos a los que se aplica. Como han subrayado varios investigadores, y lo que se analizará con más detalle en este estudio, HRA no solo parece ser adoptada casi de forma exclusiva por las grandes empresas, sino que la forma en que la mayoría de las corporaciones emplean la herramienta es en gran medida ineficaz, debido a los bajos niveles de avance en el campo (Bersin et al., 2013).

Dada la gran concentración de Pequeñas y Medianas Empresas (pymes) en España y los numerosos retos a los que se enfrentan para ganar estabilidad y crecimiento económico (Prats Albentosa y Merino de Lucas, 2015), hay autores que apuntan a la gran oportunidad que HRA supone. Es que tal y como explican Arnáiz y Pampillón Olmedo (2016), las pymes están más expuestas e influenciadas por las fluctuaciones económicas y, en consecuencia, su supervivencia está potencialmente en riesgo constante. Por lo tanto, los autores consideran que HRA constituye un componente importante de la estrategia de las pymes, que les permitiría obtener estabilidad y seguir siendo competitivas.

1.3. Posibles vías de actuación

Como dicen Griffin y Davenport, „en realidad ya no hay debate sobre si añadir o no añadir analítica a las actividades de tecnología de la información y de negocio dentro de una organización. En cambio, el debate se centra en cómo hacer el mejor uso de la miríada de oportunidades analíticas que existen.“ (Taylor, 2013, p. 119).

A través de la revisión bibliográfica, se identificaron dos alternativas óptimas para implantar HRA en pymes.

Una posible solución viene de la mano del *cloud computing* que ha hecho accesible y asequible a las pymes la analítica de grandes bases de datos, *Cloud-based Big Data Analytics* (CBBDA) (Olufemi, 2018). Como ya se ha mencionado de forma implícita, la mera adopción de HRA no





garantizaría a las pymes una ventaja competitiva, sino que sería necesario introducir HRA haciendo foco en la estrategia de la organización. Por esta razón, Davenport et al. (2010) aconsejan que cada organización adopte analíticas predictivas de forma diferencial, atendiendo a su nivel de madurez e incluso a las diferentes realidades de cada departamento.

Otra alternativa para implantar HRA en las pymes sería contratar a consultores externos, lo que podría constituir la opción más adecuada cuando se necesita apoyo temporal para un proyecto a corto plazo (Enderes y Matthew, 2019). Estas dos opciones, junto a otras alternativas disponibles, se analizarán con más detalle en las siguientes secciones.

2. Objetivos

Este artículo pretende explorar si las pymes en España integran HRA en su estrategia empresarial y, en caso de que así sea, en qué medida lo hacen. Además, busca comprender las razones detrás de su adopción/no adopción y evaluar la percepción que se tiene sobre las posibles repercusiones de su implantación. La investigación se fundamenta en un marco teórico que explora el estado actual de HRA, la metodología de HRA, el procedimiento de implantación y las ventajas competitivas que pueden aportar a las empresas, especialmente a las pymes. Tras esta exploración inicial, el foco del manuscrito se desplaza hacia un paradigma práctico; las cuestiones aún no desarrolladas se abordan mediante trabajo de campo. A través de la recopilación de datos cuantitativos (mediante la creación de un cuestionario online) y de datos cualitativos (mediante entrevistas a varios expertos del ámbito) se descubre información sobre el actual y futuro estado de HRA en las pymes españolas.

Adicionalmente, se pretende aportar ideas sobre la forma de implantar prácticas de HRA en pymes y se explican propuestas innovadoras para su adopción. Hasta donde se conoce, ésta es la primera investigación con tales objetivos y, por tanto, tiene potencial para aportar un valioso conocimiento a la disciplina española de Recursos Humanos.

3. Fundamentación Teórica

3.1. HRA en las pymes

Un requisito esencial para que una empresa sea reconocida como pyme es que sea autónoma, es decir, que el capital o los derechos de voto de la empresa no estén controlados directa o indirectamente por uno o varios organismos públicos y/o empresas en más de un 25% (Recomendación 2003/361/CE de la Comisión). Además, para calificar a una empresa autónoma como pyme, hay que tener en cuenta los siguientes criterios:

- 1) Su número de empleados debe ser inferior a 250;
- 2) Su volumen de negocios anual no debe superar los 50 millones de euros y/o el balance total anual no debe superar los 43 millones de euros.

Teniendo en cuenta estos criterios, se pueden identificar tres tipos diferentes de pymes en España y en la Unión Europea: empresas medianas (≤ 250 empleados y con un volumen de negocio ≤ 50 millones de euros), pequeñas empresas (< 50 empleados y con un volumen de negocio ≤ 10 millones de euros), y microempresas (< 10 empleados y con un volumen de negocio ≤ 2 millones de euros).

Según el Portal pyme del Gobierno Español (2021) el número total de pymes en España en 2021 era de 2.873.077, mientras que las grandes empresas eran 4.782. Por tanto, el 99,83% del total de empresas en España son pymes lo que denota la importancia de este sector en nuestro país.

La forma en que las empresas han utilizado los datos en la gestión de recursos humanos ha cambiado a lo largo de los años y, en la actualidad, estamos en un momento donde la gestión de datos se toma como instrumento

de análisis refinado, evolucionando enormemente el proceso de toma de decisiones en la gestión de recursos humanos. De hecho, el enfoque tradicional se basa en el modelo deductivo, mientras que la gestión de datos es un enfoque basado en la inducción que ofrece modelos predictivos que influyen en todas las dimensiones de la gestión (García-Arroyo y Osca, 2019). Sin embargo, a pesar del avance en la analítica de datos, que ofrece enormes oportunidades a las corporaciones y a las start-ups (Ardagna et al., 2016), HRA sigue siendo una práctica poco extendida. De hecho, según Enderes y Matthew (2019), solo el 2% de las organizaciones se clasificarían como de alto rendimiento en la analítica de personas.

Como concluye Raguseo (2018), las pymes se beneficiarían tanto como las grandes empresas de la adopción de un modelo de gestión basado en HRA. Sin embargo, la falta de datos en el corpus de investigación sobre este tema es un indicador significativo de lo poco que se utiliza HRA en las pymes.

Hay diferentes razones que contribuyen a la no adopción de HRA en las pymes, dos autores (Molefe, 2013; Muryjas, 2014) encuentran que las más relevantes y fundamentales son: (1) la idea errónea de que las PYMES no se beneficiarían de su adopción, (2) una falta de conocimiento (tanto teórico como técnico) y, (3) el coste de la compra e implementación de las herramientas asociadas. Como coinciden Vargas et al. (2018), la complejidad de analítica de RRHH vendría de la dificultad de combinar la tecnología con el análisis de datos, pero también por del cambio de cultura organizacional que requiere. Pasar a una cultura analítica es un cambio radical pero necesario, y por su carácter revolucionario conlleva retos considerables para las pymes. Además, una implementación exitosa de HRA requiere de diferentes habilidades: extraer información útil de datos, analizarla y gestionarla de manera que constituya una ventaja competitiva para la empresa. De ello se desprende que la inversión en nuevas tecnologías es una condición necesaria, pero no suficiente para que las pymes saquen una ventaja competitiva de la gestión de datos. En este sentido, hay consenso entre diferentes investigadores sobre la necesidad de una transformación organizativa para

aprovechar plenamente el valor añadido de HRA (García-Arroyo y Osca, 2019; Raguseo, 2018; Vargas et al., 2018; Gregor et al., 2006).

Es evidente que la adopción de HRA exige un nuevo y avanzado estilo de gestión: se desarrolla la necesidad de integrar un nuevo tipo de perfil con conocimientos analíticos en RRHH, por lo que la capacidad de atracción y retención y/o el desarrollo de habilidades del talento actual podría representar una barrera para la implantación de la HRA (García-Arroyo y Osca, 2019; Gregor et al., 2006). Además, es plausible que la resistencia al cambio, también catalogada como uno de los aspectos que contribuyen al fracaso de HRA (García-Arroyo y Osca, 2019), pueda ser más significativa en las pymes donde la falta de recursos podría hacer que el cambio de paradigma se perciba como un gran obstáculo en lugar de una ventaja estratégica.

3.1.1. Alternativas de HRA para pymes

En su trabajo, Enderes y Matthew (2019) explican que hay tres opciones para aumentar las capacidades de HRA de una organización: (1) contratar personas con conocimientos analíticos y crear un equipo interno de HRA; (2) contratar consultores de analítica; (3) comprar e implementar soluciones de HRA. La cultura de datos de una empresa, su fase actual de HRA y sus objetivos de HRA son elementos clave para determinar la solución más adecuada. Sin embargo, es importante señalar que se tratan de opciones complementarias. Para facilitar la comprensión y la comparación por parte de los lectores, los autores han elaborado la Tabla 1 que recoge los beneficios y limitaciones de cada una de las opciones expuestas, tal y como explican Ardagna et al. (2016) y Lomotey y Deters (2014).



Tabla 1. Beneficios y limitaciones de las alternativas disponibles para desarrollar capacidades de HRA en una organización

| Alternativa | Beneficios | Limitaciones |
|---|---|--|
| <p>Creación de equipo interno (contratación/Desarrollo)</p> | <p>Flexibilidad. Se puede lograr un alto nivel de personalización.</p> <p>Autosuficiencia, que fomenta la independencia y la comodidad.</p> | <p>Elevados costes.</p> <p>Tiempo. Puede llevar mucho tiempo crear capacidades internas y alcanzar un avanzado nivel de análisis.</p> <p>Escasez de expertos en el área. Si la organización carece de capacidades de HRA puede ser complicado contratar correctamente las habilidades requeridas.</p> <p>Necesidad de combinar habilidades complejas relacionadas con la analítica de datos y las arquitecturas de sistemas.</p> |
| <p>Consultores</p> | <p>Experiencia en el sector.</p> <p>Útil para proyectos complejos.</p> <p>Profundo conocimiento de la industria.</p> <p>Métodos vanguardistas/avanzados. Capacidad para desarrollar análisis avanzados independientemente del nivel de madurez de la organización cliente.</p> <p>Desarrollo del cliente. Puede construir el banco interno de habilidades de una empresa al ofrecer formación al personal y aportar nuevos conocimientos. Por lo tanto, esta solución puede mejorar permanentemente la cultura analítica de una empresa.</p> <p>Implantación inmediata.</p> <p>Eficiencia de costes (no garantizada al optar por desarrollar un equipo interno).</p> | <p>Valor limitado. En términos generales, los consultores proporcionan ayuda temporal en proyectos específicos. Por tanto, el alcance del valor de esta solución puede ser limitado.</p> <p>Falta de continuidad.</p> <p>Consecuencias emocionales. Impacto en la moral de la empresa si sus empleados perciben que la dirección considera que carecen de las capacidades necesarias.</p> <p>Impacto en el presupuesto.</p> <p>Enfoque de „talla única“.</p> <p>Necesidad de ceder el control.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p><i>Adquisición e implantación de soluciones de HRA / Cloud computing solutions</i></p> | <p>Mayor democratización. Los usuarios que carecen de los conocimientos propios de los ingenieros informáticos pueden utilizar estas soluciones para resolver problemas empresariales.</p> <p>Costes moderados.</p> <p>Imágenes holísticas. Estas alternativas permiten estructurar y crear imágenes holísticas sobre los datos del capital humano de una organización.</p> | <p>Necesidad de cierto conocimiento. Disminuye, pero no elimina, la necesidad de contar con costosas competencias internas. Las herramientas analíticas son potentes, pero sin ciertos conocimientos (por ejemplo, interpretación de datos) no es posible aprovechar todo su potencial, lo mismo ocurre si no se dispone de objetivos/ proyectos definidos.</p> <p>Automatización limitada. Los datos que se manejan a través de la tecnología BigData pueden presentar una variedad de formatos con diferentes restricciones en su estructura, por lo que la automatización del manejo de los datos puede ser limitada.</p> <p>Seguridad y privacidad.</p> <p>Variedad tecnológica. La gran variedad puede dificultar a los usuarios la selección del enfoque que mejor se adapte a los objetivos de la empresa.</p> |
|---|--|---|

Fuente: Elaboración propia en base a la información publicada por Ardagna et al. (2016) y Lomotey y Deters (2014).

Pang et al. (2020) publicaron un informe vinculado a la opción de compra e implementación de soluciones de HRA. Investigaron y determinaron los principales proveedores de software de HRA e hicieron una previsión de mercado. Sus conclusiones fueron que el mercado mundial de aplicaciones de HRA iba a alcanzar los 1122 millones de dólares en 2024 con una tasa de crecimiento anual del 3,1%. La Tabla 2 recoge los principales proveedores de HRA y sus expectativas de crecimiento interanual según este informe. Esta información nos permite entender cuáles son las elecciones más populares cuando se pretende desarrollar HRA mediante la compra de soluciones del mercado.

Tabla 2. Principales alternativas de mercado y sus expectativas de crecimiento

| Proveedor | Crecimiento interanual |
|-------------------|------------------------|
| Visier | 25% |
| Kronos | 24.4% |
| Ultimate Software | 31.3% |
| Workday | 30.0% |
| SAP | 4.8% |
| ADP | 15.6% |
| SAS institute | 15.1% |
| Aspect Software | 10.8% |
| Oracle | 14.7% |
| Workforce Logiq | 17.9% |

Fuente: Elaboración propia en base a la información de Pang et al. (2020).

3.2. Ética y privacidad

Como se ha explicado anteriormente, existen varias fuentes de datos a las que los profesionales de RRHH pueden acceder para desarrollar una estrategia empresarial basada en datos. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que, cuando se categorizan y etiquetan distintos tipos de datos en un mismo conjunto sin distinción entre categorías, se puede poner en peligro la privacidad de los empleados (Parlamento Europeo y Consejo Europeo, 2016).

Hay tres principales riesgos de recopilar datos para HRA:

1. La gran cantidad y variedad de datos recogidos, en muchos casos personales, pueden llevar a descubrir datos sensibles de los profesionales cuando se trabajan en combinación con ciertos campos.
2. Existe la posibilidad de que se produzcan errores técnicos en el proceso de recopilación inicial que, en última instancia, den lugar a una interpretación errónea del conjunto de datos final y, en consecuencia, a adoptar decisiones, parcial o totalmente, equivocadas
3. La posibilidad de adoptar, voluntaria o involuntariamente, decisiones discriminatorias basadas en la recogida de datos (Bodie et al., 2016).

En conclusión, la discriminación es uno de los mayores problemas éticos que podrían surgir de HRA y es parte de los retos a los que se enfrentan los organismos legislativos. Hay una multitud de discriminaciones que pueden ocurrir con relevancia en el análisis de Big Data (BDA), la clasificación de Pauline Kim (2016) recoge las siguientes: discriminación intencional, errores de registro, sesgo estadístico y desventaja estructural.

HRA también puede dar lugar a otras controversias éticas (Supervisor Europeo de Protección de Datos, 2015). La base de HRA es aprovechar el análisis de datos para la toma de decisiones y para crear una capacidad predictiva que permita aumentar la eficiencia organizativa. Sin embargo, si se lleva al extremo, sería posible llegar a una realidad imaginaria en la que toda gestión se basase en números (Salais, 2016). En este escenario, el riesgo sería que las personas se vieran obligadas a adaptarse a los procesos de producción y no a la inversa, eliminando a los profesionales de menor rendimiento. Los factores físicos, los problemas de salud, el estado de gestación, la edad, la educación o los diferentes niveles de formación podrían llevar a los algoritmos a seleccionar a los empleados con mejores características en un intento de aumentar la eficiencia de la organización. Estos sistemas no sólo podrían discriminar a los empleados con patologías actuales, sino que también podrían afectar a las personas en base a patologías no diagnosticadas pero previstas. Dado que algunas patologías están relacionadas con factores genéticos y de género, estos colectivos podrían sufrir una discriminación en función de HRA.

3.2.1. Regulaciones

La mayor preocupación con respecto al análisis de *Big Data* es su nivel de protección, tema sensible en todo el mundo. Definir los límites y los derechos de las personas es un reto no sólo para las instituciones políticas, sino también para las empresas. A pesar de que el análisis de *Big Data* es un fenómeno bien conocido y que se está extendiendo rápidamente, no hay consenso sobre una descripción precisa de sus rasgos y límites (Buyya et al., 2016), y este es el principal problema con el que se encuentran los legisladores que intentan regularla.

A pesar de que la Unión Europea (UE) ya contaba con una legislación previa sobre privacidad denominada Directiva de Protección de Datos (DPD) implementada en 1995, el 5 de mayo de 2018 se implantó una legislación más amplia,

el nuevo Reglamento General de Protección de Datos (GDPR), como consecuencia de la rápida evolución de las fuentes de datos y de las técnicas de recolección y extracción (Parlamento Europeo y Consejo Europeo, 2016). Al estandarizar las regulaciones de privacidad de datos entre todos los estados miembros de la UE, el GDPR apela al ámbito territorial, lo que pone de manifiesto que todas las empresas dentro de la UE están estrictamente sujetas a esta regulación (y las extracomunitarias), necesitan cumplir tanto con sus regulaciones nacionales de privacidad de datos como con el GDPR de la UE (Tikkinen-Piri et al., 2018).

Siguiendo la normativa del GDPR, establecer códigos de conducta es obligatorio para todas las empresas y, para las que tienen un mayor volumen de tratamiento de datos, existe la obligación de designar un Delegado de Protección de Datos (DPO) (Parlamento Europeo y Consejo Europeo, 2016). La principal función de esta figura es concienciar y asegurar que se cuida la privacidad de datos, tanto para la empresa como para los empleados, y ser el responsable en caso de violación de los datos (Parlamento Europeo y Consejo Europeo, 2016). En el mencionado caso de violación de la privacidad, la multa para la organización culpable puede llegar a ser de hasta 20 millones de euros, o el equivalente al 4% de la facturación global de la organización, estableciendo la cantidad más alta entre ambas (Tikkinen-Piri et al., 2018).

3.2.2. Implicaciones para las pymes españolas

Después de comprender los principios fundamentales del GDPR, es necesario reflexionar sobre las consecuencias del reglamento de privacidad de datos para la implementación y el desarrollo de HRA en los países de la UE. Lamentablemente, la mayor parte de la literatura sobre el tema se centra en analizar las diferencias entre la anterior DPD y el GDPR, en lugar de las consecuencias que puede suponer para las prácticas de *Business Intelligence* y, más

concretamente, de HRA (Tikkinen-Piri et al., 2018). Para examinar estas implicaciones en la adopción e implementación de HRA en las pymes, es interesante comparar las regulaciones de Estados Unidos (EEUU) y de la UE.

La Comisión Federal de Comercio de Estados Unidos (FTC) es la encargada de proteger la privacidad de los datos de los clientes en todo el territorio estadounidense. A diferencia del GDPR, la FTC no tiene la facultad de garantizar el cumplimiento de la normativa vigente por parte de las organizaciones, sino que cada Estado emite su propia normativa sobre protección de datos. Debido a la falta de armonía y coordinación entre los diferentes Estados, al intentar cumplir con la multitud de leyes de protección de datos adoptadas por cada Estado federal, las empresas se enfrentan con frecuencia a dificultades críticas, y las consecuencias podrían afectar a la privacidad de sus empleados (Serwin, 2011). Por el contrario, el GDPR muestra una mayor complejidad estructural y severidad, y, como resultado, parece más eficiente a la hora de asegurar la protección de datos de sus ciudadanos (Pernot-Leplay, 2020).

Tras el análisis de ambas normativas, es posible pensar que el mayor uso de HRA en EE.UU. puede estar relacionado con el hecho de que su regulación, si se compara con la de la UE, es menos estricta y estructurada. Por ende, podría estar directamente conectado a la baja tasa de adopción por parte de las pymes en España.

4. Metodología

4.1. Objetivos, preguntas e hipótesis

Este estudio se compone de cuatro principales objetivos: (1) determinar el estado actual de adopción de la HRA en las pymes españolas; (2) explorar las razones detrás de la adopción/no adopción de la HRA por parte de las pymes españolas; (3) bucear en las alternativas y procesos de HRA que las pymes españolas están utilizando; (4) investigar las expectativas que las organizaciones y los expertos en la materia tienen sobre HRA para las pymes españolas. Estos objetivos se han desglosado en las siguientes preguntas de investigación

- ¿Utilizan las pymes españolas HRA?
- ¿Cuál es el nivel medio de madurez de las pymes españolas que utilizan HRA?
- ¿Para qué áreas (objetivos) utilizan el HRA? ¿Cuáles son las métricas/analíticas clave que se utilizan?
- ¿Qué opciones utilizan las pymes españolas (internas/consultoras/proveedoras/otras)?
- ¿Cuáles son los beneficios percibidos de la gestión del conocimiento para las pymes españolas?
- ¿Cuáles son las razones que impiden a las pymes españolas adoptar HRA?
- ¿Se percibe una necesidad de HRA en las pymes españolas?
- ¿Cómo se presenta el futuro de HRA en las pymes españolas?
- ¿Existe una diferencia en las expectativas de la HRA entre los empleados de las organizaciones que ya utilizan la HRA y los de las organizaciones en las que no se emplea?
- Basándose en la revisión de la literatura, los autores plantean la siguiente hipótesis
- Una baja adopción media de la HRA por parte de las pymes españolas;

- Un bajo nivel medio de madurez de la HRA entre las pymes que sí utilizan estas metodologías;
- El uso de servicios de proveedores como el método más común que tienen las pymes españolas para adoptar la HRA;
- Un bajo conocimiento de la gestión de la información entre las pymes españolas y, en consecuencia, un bajo nivel de percepción de los beneficios y de la urgencia en la adopción de la gestión de la información;
- Una correlación entre esta falta de conocimiento y el bajo nivel de adopción de la HRA entre las pymes españolas;
- En cuanto al futuro de la HRA en las pymes españolas, aprovechando los estudios ya referenciados de KPMG (2019), se hipotetiza que la adopción de HRA es un cambio inevitable que marcará la forma actual de gestionar las políticas relacionadas con las personas en las pymes.

4.2. Metodología

A través de la revisión bibliográfica realizada, se ha determinado que la presente investigación se dirigiría a un sector nunca explorado de HRA. Por lo que se conoce, éste es el primer intento de establecer el estado de la HRA en las pymes españolas. Por lo tanto, se ha decidido usar un método exploratorio como medio principal de recogida de datos; este método se alinea con el objetivo del proyecto: describir la situación actual de HRA en las pymes españolas. Según Merino et al. (2009) es un método adecuado para desarrollar una comprensión inicial de un tema poco investigado. Para atender este amplio objetivo se han desarrollado dos líneas de investigación; una cuantitativa, y otra cualitativa. En conjunto, el estudio puede ser categorizado como: (1) una investigación de campo, los datos utilizados han sido obtenidos a través de cuestionarios y entrevistas; (2) no experimental, no hubo manipulación de las variables exploradas, ni ha habido aleatorización de las variables o de los

involucrados, y no ha existido muestra de control; (3) ad-hoc, ya que las preguntas del cuestionario no fueron hechas de manera personalizada, y finalmente; (4) de metodología inductiva en cierta medida ya que la información recogida fue utilizada para llegar a conclusiones.

Aunque ambas líneas de investigación exploran el mismo tema, cada una tiene objetivos y especificaciones distintas.

4.2.1. Análisis Cuantitativo

4.2.1.1 Recogida de datos

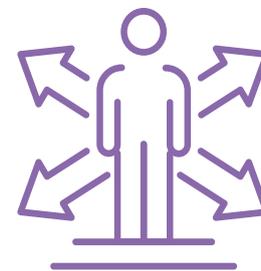
La investigación cuantitativa se apoya en un cuestionario como principal medio de recogida directa de datos. Debido a la falta de literatura sobre el tema de la HRA en las pymes españolas, no se disponía de una herramienta adecuada para explorar las cuestiones de esta investigación, por lo que se desarrolló un cuestionario (Apéndice A) como herramienta que abordara directamente las cuestiones de la investigación.

El cuestionario se construyó a través de Google Forms y se compartió a mediante redes sociales (grupos de LinkedIn y de los investigadores), así como a través de la red física de los investigadores. Se realizó un muestreo de bola de nieve, pidiendo a los encuestados que compartieran el cuestionario con su red.

4.2.1.2 Diseño de los ítems

A continuación, se explican y justifican las preguntas incluidas en el cuestionario. El cuestionario inicial estaba compuesto por 15 preguntas con una adicional incluida al principio del formulario para introducir el consentimiento informado y tres preguntas finales para que los participantes dejaran sus comentarios y direcciones de correo electrónico en caso de estar interesados en recibir los resultados de la investigación. El cuestionario final estaba compuesto por 19 ítems con las 4 preguntas adicionales de introducción y conclusión.

En la mayoría de los casos, los ítems contruidos tienen un formato de respuesta cerrada porque suponen un menor coste, reducen el sesgo del entrevistador y la codificación y el análisis de los resultados es más rápida. De forma complementaria, se incluyó un pequeño número de preguntas abiertas, éstas se incorporaron siguiendo la pauta general de construcción de encuestas que anima a incluir preguntas que recojan información sobre la percepción del cuestionario por parte del encuestado (Alreck y Settle, 1995). Se incluyó una única pregunta filtro (ítem 1) para identificar a los encuestados que formaban parte de la población de interés, los empleados de las pymes españolas. Los encuestados que no formaban parte de esta población no formaron parte en el universo de nuestro cuestionario; sus respuestas no se tuvieron en cuenta. El ítem 12 es una pregunta de comprobación de la atención (Kung et al., 2018) introducida para evaluar la atención del encuestado; aporta un aumento en la fiabilidad de las respuestas ya que permite sacar de la muestra final las respuestas de encuestados con bajo nivel de atención y, por tanto, respuestas contestadas al azar.



4.2.1.3 Participantes

Se realizó un muestreo no probabilístico basado de conveniencia. La población objetivo eran los empleados de las pymes españolas. Debido a la falta de un marco de muestreo, se optó por un muestreo por conveniencia. El cuestionario se difundió el 15 de abril de 2021 y estuvo disponible durante 27 días antes de cerrarlo el 14 de mayo de 2021.

Un total de 38 personas respondieron al cuestionario. Como se ha explicado, la línea 1 siguió un enfoque no lineal, por lo que un número diferente de encuestados respondió a los últimos cuatro ítems: para estas preguntas respondieron 9 profesionales. En general, debido al proceso de selección de los encuestados y al número reducido de la muestra, no se ha podido establecer que ésta sea representativa de la población o que pueda ser utilizada para llegar a resultados estadísticamente significativos (Downing y Yudkowsky, 2009), pero los datos pueden ser utilizados como un indicativo preliminar de algunas conclusiones.

4.2.1.4 Análisis de datos

El conjunto de datos obtenidos mediante el cuestionario se tabuló, ordenó y sistematizó para su posterior análisis. Se utilizó Microsoft-Excel y SPSS para llevar a cabo el análisis de los datos. Se siguieron una serie de pasos:

1. Comprobación de la calidad de los datos;
2. Segmentación de los datos en función de la presencia/ausencia de HRA en la organización del encuestado. Para explorar la relación entre la presencia/ausencia de HRA y el resto de las variables se utilizó la prueba χ^2 de asociación;
3. Cuantificación de la relación a través de los coeficientes V de Crammer;
4. Extracción de la frecuencia y el porcentaje de las alternativas de los ítems.

El estadístico Chi-Cuadrado (χ^2) es una herramienta que permite probar la hipótesis de las frecuencias esperadas. En general, la prueba χ^2 de asociación se utiliza para

contrastar las frecuencias observadas (que corresponden a las frecuencias de los datos recogidos durante la investigación de campo) con las frecuencias esperadas (las expectativas iniciales del investigador) de acuerdo con la hipótesis nula (Quevedo, 2011). Esta prueba cuantifica y resume la diferencia entre el número de eventos observados en cada nivel y los números esperados según la hipótesis de „no relación“ (Pardo y San Martín, 2015). Esto permite identificar si la desviación total fue mayor de lo que se esperaría por simple azar, descartando este azar como variable explicativa de la asociación entre variables. Por lo tanto, se utiliza la prueba de Chi cuadrado como herramienta para buscar la presencia de asociación entre variables (Pardo y San Martín, 2015).

Las pruebas estadísticas se eligen en referencia a las características de las variables examinadas, y en este caso, al centrarse en la asociación entre una variable categórica y binomial (ausencia/presencia de HRA) y otras variables categóricas, el estadístico más adecuado fue la prueba χ^2 de asociación. Sin embargo, esta prueba por sí sola no permite cuantificar el grado de asociación entre las variables examinadas, sólo ayuda a evaluar la presencia o ausencia de una relación. Por lo tanto, se realizó una prueba V de Crammer con los datos recogidos.

El coeficiente V de Crammer es uno de los coeficientes más populares utilizados para evaluar el grado de asociación entre variables nominales (también llamadas variables categóricas) cuando incluyen dos o más categorías (Pardo y San Martín, 2015). Mide la relación estadística entre las variables a partir de la prueba χ^2 . Lo que significa que para utilizar el coeficiente es requisito haber realizado previamente una prueba de χ^2 , y que ésta haya mostrado una relación positiva entre las variables consideradas. En este sentido, el resultado del coeficiente varía entre cero y uno (siendo cero un valor nulo de asociación).

4.2.2. Análisis Cualitativo

4.2.2.1 Recogida de datos

La investigación cualitativa se basa en entrevistas realizadas a expertos en HRA y a comercializadores de HRA. Mientras que el objetivo de la investigación cuantitativa era explorar el estado actual de HRA en las pymes españolas y de forma complementaria explorar las perspectivas a futuro; la investigación cualitativa busca explorar en profundidad las predicciones de los expertos sobre la HRA en las pymes españolas.

4.2.2.2 Participantes

Para recoger la información requerida, se contactó con varios académicos y profesionales especializados en HRA, tres de ellos aceptaron participar en las entrevistas, consiguiendo por tanto una muestra de conveniencia.

El experto 1 está especializado en el campo de la inteligencia artificial y la analítica de datos. Se decidió incluirlo en la investigación no sólo por su formación académica altamente especializada, sino también por sus muchos años de experiencia profesional. Ha sido CEO de ANEXA Consulting desde 2009 hasta 2017 y en la actualidad asesora a los consejos de administración de diferentes empresas multinacionales. De esta forma, la información que aportó combinaba conocimiento académico con experiencia empresarial, permitiendo analizar la materia desde diferentes perspectivas y conseguir una visión global, tanto teórica como práctica.

El experto 2 tiene más de 20 años de experiencia en Oracle, una empresa líder mundial en el mercado de software de RRHH que proporciona una herramienta a sus clientes una herramienta *ready for use*. Las aplicaciones en la nube de Oracle ayudan a los departamentos de RRHH a obtener una visión completa de los números que hay detrás de su talento y suministran modelos que apoyan la creación de análisis históricos y predictivos.

El experto 3 ha dedicado casi toda su vida laboral a asesorar a diferentes empresas sobre soluciones de HRA y es el fundador de *The Human Touch*, una consultora con sede en Madrid y especializada en estrategia de RRHH. Mediante su entrevista se pretendía estudiar cuáles son las oportunidades del mercado y las vías de innovación más relevantes de HRA.

4.2.2.3 Diseño de las entrevistas

El Apéndice B recoge las catorce preguntas de tipo abierto presentadas durante las entrevistas (todas en inglés). Todas las preguntas fueron contextualizadas para facilitar una discusión fluida que permitiera ampliar la información recogida, sin embargo, siempre se mantuvo el foco en las cuestiones de la investigación. Las preguntas pueden clasificarse en tres grupos:

1. Perfil profesional. Para conocer el tipo de experiencia de los entrevistados.
2. Estado actual del HRA en las pymes españolas.
3. Futuro de la gestión de la salud en las pymes españolas.

Durante la fase de recogida de datos del proyecto, España se encontraba en estado de alarma sanitaria, por lo que las entrevistas se realizaron a través de videollamadas. La primera se realizó el 26 de abril y la última el 7 de mayo. La duración media de estas sesiones fue de aproximadamente 40 minutos. Para maximizar la equidad en la recogida de datos y evitar diferencias entre las entrevistas, la misma persona realizó todas las sesiones.

4.2.2.4 Análisis de las entrevistas

Dado el enfoque semiestructurado de las entrevistas, se utilizó un análisis cualitativo para explorar la información recopilada durante las mismas, ya que las respuestas a las preguntas no se correspondían completamente con una única variable en todos los casos. Por lo tanto, para conseguir agrupar conclusiones, las respuestas

de los distintos entrevistados se categorizaron en función de las preguntas iniciales y de los objetivos del estudio.

4.2.2.5 Cuestiones éticas

Todos los participantes de ambas investigaciones firmaron el formulario de consentimiento informado o marcaron la opción de haberlo leído y aceptado en el cuestionario. Para garantizar la confidencialidad, los nombres de personas entrevistadas fueron anonimizados. Para fomentar la honestidad en las respuestas del cuestionario se clarificaba al principio del cuestionario el carácter anónimo de las respuestas. Se pretendía evitar que los profesionales encuestados sesgaran sus respuestas para que sus empresas parecieran más avanzadas analíticamente o para ocultar la falta de conocimientos en la materia.

5. Resultados

5.1. Análisis de datos cuantitativos

Se investigó el grado de concordancia entre la presencia/ausencia de la HRA en la organización del encuestado y las variables: (1) tamaño de su organización, (2) necesidad de promover HRA, (3) necesidad especial de promover la HRA en España, (4) los beneficios que aporta la HRA, y (5) expectativa de futuras inversiones. Dado que todas las variables eran nominales, se obtuvieron coeficientes V de Crammer para cuantificar el tamaño del efecto. Aunque el tamaño de la muestra era pequeño, según Pardo y San Martín (2015) los supuestos de la prueba χ^2 , ($n > 30$), se seguían cumpliendo para las cuatro primeras variables exploradas. Para la última variable el tamaño de la muestra era menor, sin embargo, según López y Díaz (2005), la prueba χ^2 seguía siendo una opción adecuada para explorar la relación.

La tabla 3 recoge los resultados del análisis estadístico. Utilizando un nivel de significación

de 0,05, se encontró una relación significativa entre la variable presencia/ausencia de HRA y todas las variables exploradas. La relación fue moderada entre „presencia/ausencia de HRA“ y (1) „Necesidad de promover HRA“ y (2) „Especial necesidad de promover HRA en España“. La relación fue intensa entre „presencia/ausencia de HRA“ y (1) Tamaño y (2) Expectativas de inversión a futuro. La relación fue muy intensa entre „presencia/ausencia de HRA“ y „Beneficios

aportados por HRA“. Como nota de precaución, ni la prueba χ^2 ni el coeficiente V de Crammer son capaces de indicar la dirección de la influencia, por lo que no es posible saber si la variable presencia/ausencia de HRA influye en el resto de las variables o si el resto de las variables influyen en la presencia/ausencia de HRA.

Tabla 3

| Presencia/ausencia de HRA en relación con... | | | | | |
|--|---------------------|--|--|--------------------------------|--|
| | Tamaño ^a | Necesidad de promover HRA ^a | Necesidad de promover HRA en España ^a | Beneficios de HRA ^a | Expectativas de inversión ^b |
| Nº pregunta | 1 | 4 | 5 | 6 | 15 |
| χ^2 | 70,71 | 47,38 | 37,83 | 113,22 | 54,77 |
| N. sig. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,018 | 0,00 |
| Relación | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí |
| V de Crammer | ,701 | ,57 | ,51 | ,887 | ,755 |
| Tamaño de la asociación | Intensa | Moderada | Moderada | Muy intensa | Intensa |

^aN = 38 ^bN = 9

* $p < ,05$

Resultados de las pruebas χ^2 y V de Crammer. Exploración del nivel de relación estadística entre la variable „Adopción/no adopción del HRA en mi empresa“ y las cinco variables de interés.

En el Apéndice C pueden consultarse las tablas de frecuencia correspondientes a todos los ítems. Se puede observar que una mayor proporción de los encuestados de empresas en las que se adopta HRA (en comparación con los que no trabajan en empresas sin HRA) declaran (1) pertenecer de media a una empresa de mayor tamaño; (2) sentir que hay una mayor necesidad de promover HRA; (3) sentir una mayor necesidad de promover HRA en España de; (4) creer que HRA puede aportar más tipos de beneficios; y (5) esperar que sus empresas realicen una mayor inversión en HRA en el futuro.

5.2. Análisis Cualitativo

En este apartado se explora el contenido de las entrevistas con el objetivo de analizar los diferentes puntos de vista acerca de las oportunidades (actuales y futuras) de las pymes en el ámbito de HRA. Las respuestas se organizaron siguiendo una estructura de cuatro temas para facilitar la comprensión y la comparación entre las consideraciones de los encuestados. Así, en correspondencia con cada tema se muestra la opinión de cada experto rescatando lo que contestaron sobre cada cuestión explorada

5.2.1. Situación actual y futura

Experto 1. En primer lugar, hay que distinguir entre matemáticas, tecnología y gestión. Las métricas estadísticas aplicadas para las mediciones no han cambiado en los últimos años, aunque deberían haberlo hecho. Es necesaria una renovación en este campo. En cuanto al avance tecnológico, en los últimos años la mejora ha sido enorme. Hoy en día las empresas pueden contar con herramientas HRA casi gratuitas.

En términos generales, la mayoría de los directivos siguen más centrados en la elaboración de informes (software de recopilación de datos como Microsoft Power BI o Tableau) que en el análisis.

Hablando más concretamente de las pymes, en mi opinión se da una paradoja porque muchos empleados ya utilizan herramientas de inteligencia artificial pero sus empresas no. Eso ocurre sobre todo en lo que se refiere a RRHH, porque en marketing van por delante. Personalmente, conozco pocas empresas que estén utilizando ahora mismo alguna herramienta que les esté ayudando a analizar la productividad, la rotación, la promoción del talento o el desarrollo de la carrera profesional. El fenómeno de la “consumerization” o acceso flexible describe perfectamente la situación actual: muchos empleados prefieren llevar su propio equipo al trabajo porque lo consideran realmente mejor que el proporcionado por la empresa.

En España, pero también en otros países, muchos departamentos de RRHH tienen un enfoque obsoleto y es una cuestión de cultura, seguro, pero aún más porque falta experiencia en ciencia de datos.

Experto 2. Al hablar de la gestión de recursos humanos, debemos distinguir entre el informe operativo, que se ocupa de registrar lo que ha sucedido en el pasado, y el informe analítico, cuya finalidad es analizar lo que ha sucedido en el pasado y hacer predicciones sobre el futuro. En mi opinión, la mayoría de las pymes españolas están todavía lejos de implementar el reporting analítico en su gestión de recursos humanos en comparación con lo que ocurre en otros grandes países europeos. Además, el derecho administrativo y la burocracia pueden afectar a la adopción de la gestión de recursos humanos y aquí en España, con respecto a los países anglosajones, estamos desfasados, aunque se están haciendo intentos de actualizarla desde varios frentes.

Experto 3. En los últimos 3-4 años el impacto de la tecnología en la GRH ha sido enorme. La cantidad de datos que las empresas están generando y que pueden ser recogidos y utilizados en la analítica está aumentando rápidamente. A pesar de estas oportunidades,



hoy en día en España tanto las pymes como las grandes empresas apenas utilizan alrededor del 10% de los datos empresariales disponibles.

Ya no es una cuestión de costes, ya que hoy en día existen muchas soluciones gratuitas o cuyo coste es proporcional a los ingresos de la empresa; o no es una cuestión de talento disponible, puesto que hoy en día existen muchos y buenos perfiles profesionales en el mercado; es sobre todo una cuestión de cultura empresarial, muchas realidades empresariales en España, especialmente las más pequeñas, siguen siendo tecnófobas.

Debido principalmente a la alta proporción de microempresas, aquí en España el nivel de uso de la HRA en las empresas es menor en comparación con los otros grandes países europeos, pero está aumentando.

5.2.2. Diferencias entre las pymes y grandes empresas

Experto 1. Hoy en día no hay excusas: muchas herramientas disponibles en el mercado son increíblemente baratas para una empresa. Como ejemplo de ello, tomemos el caso de Google Dialogflow, una plataforma de diseño e integración de interfaces de usuario conversacionales que cuesta menos de treinta euros al mes. Hablando de computación en la nube, tanto IBM como Oracle ofrecen sus sistemas a un precio basado en el consumo.

Estamos viviendo un fuerte y amplio proceso de democratización: IKEA utiliza el mismo *chat bot* de muchas pequeñas realidades del comercio electrónico. En cuanto al HRA, realmente no veo una diferencia importante en términos de recursos accesibles entre las pymes y las grandes empresas.

Experto 2. Clasificando los diferentes grados de adopción de HRA, debemos tener en cuenta tres niveles: asistentes digitales; Machine Learning (ML); Inteligencia Artificial (AI).

Según mi experiencia, hoy en día en España sólo las grandes empresas están siendo capaces de integrar ampliamente la IA en su gestión de RRHH, pero cada vez más pymes están llegando al segundo nivel y la implementación del ML está ayudando tanto a la contratación como a la gestión del talento.

Experto 3. En mi opinión las pymes pueden tener cierta ventaja en la adopción de la IA con respecto a las grandes empresas porque son más ágiles y flexibles.

5.2.3. Madurez de la organización

Experto 1. Para una empresa nueva sería más difícil aplicar la HRA en sus actividades debido a que su base de datos no es lo suficientemente grande. Es más probable que una empresa más madura disponga de los datos y la experiencia necesarios para aplicar la HRA de forma útil y rentable.

Además, cuando se inicia una nueva empresa muchos puestos de trabajo son provisionales o no están bien definidos todavía, por lo que los datos recogidos serían inútiles. En mi opinión, es mejor centrarse en el HRA cuando ya se está consolidado en el mercado que cuando está en una fase de expansión.

Experto 2. Creo que el nivel de madurez de una empresa está teniendo y tendrá cada vez menos impacto porque ahora las startups están trabajando con infraestructuras en la nube y generando datos desde el primer día de su vida.

Experto 3. Las empresas establecidas tienen estructuras y necesidades diferentes a las de las startups pero, según mi experiencia profesional, no hay una correlación necesaria entre el nivel de madurez de una empresa y la posibilidad de implementar eficazmente la HRA.

He visto planes de HRA llevados a cabo con éxito tanto por empresas jóvenes como por empresas maduras.

5.2.4. Madurez de la organización

Experto 1. Si quieres posicionarte y crecer en el mercado lo que realmente necesitas es invertir en marketing para adquirir una ventaja competitiva. Creo que la GRH se convierte en algo crucial cuando tienes que sostener y mantener el valor añadido que ya has obtenido.

Por otro lado, el panorama competitivo está obligando a cada vez más industrias y empresas a implementar soluciones de HRA, ya que las nuevas tendencias hacen que los empleados pidan flexibilidad e individualización. La HRA podría resultar crucial para gestionar y adaptarse a esta creciente complejidad.

En mi opinión, no va a ser tanto una cuestión de tamaño como de sector y cultura empresarial. Algunas empresas nunca necesitarán sistemas de HRA mientras que otras se verán obligadas a adoptarlos, sobre todo en modelos B2B no paternalistas y más digitalizados.

Experto 2. Veo dos tendencias diferentes. Por un lado, cada vez más empresas medianas tendrán que adoptar soluciones de HRA integradas a lo largo de todo el ciclo de vida del empleado. Por otro lado, va a haber muchas herramientas de HRA diferentes disponibles en el mercado para cubrir también las necesidades de las empresas más pequeñas.

Una microempresa no tiene las mismas necesidades que Telefónica en términos de gestión del talento, eso es seguro, pero este tipo de soluciones se están convirtiendo en algo crucial en muchas industrias y todas las empresas tendrán que tenerlas en cuenta.

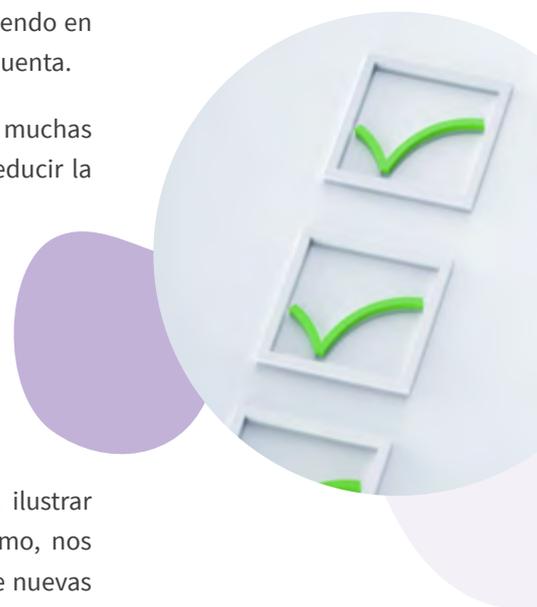
Experto 3. Las herramientas son cada vez más accesibles y baratas. Opino que en muchas industrias la creciente difusión de la analítica sorbe profesionales ayudará a reducir la brecha entre las pymes y las grandes empresas.

6. Conclusiones

Esta sección tiene como objetivo proporcionar una breve revisión del tema, ilustrar los resultados de la investigación, y examinar las hipótesis iniciales. Por último, nos centraremos en las futuras perspectivas de HRA y en cómo abordarlas mediante nuevas investigaciones, resaltando además las mejores opciones para la adopción de HRA para las pymes.

6.1. Premisas y bases del estudio

HRA ha sido definida por muchos expertos en el campo de los Recursos Humanos (RRHH) como una de las tendencias clave para el futuro de la Gestión de Recursos Humanos (Agarwal et al., 2018). A pesar de su prometedora reputación, su adopción no ha sido homogénea entre las diferentes empresas; las discrepancias parecen ser mayores cuando se tiene en cuenta el tamaño de la organización. Además, diferentes autores señalan que, entre las



empresas con HRA, solo un pequeño porcentaje cuenta con un alto nivel de madurez, lo que lleva a pensar en el alto potencial de desarrollo de HRA (Bersin et al., 2013). Entre las empresas menos influenciadas por esta tendencia se encuentran las pymes; y en concreto, las pymes españolas, que a pesar de constituir más del 99% del total de las empresas en nuestro país, presentan una gran infrarrepresentación en la adopción de soluciones de Business Intelligence (BI) (Arnáiz y Pampillón Olmedo, 2016).

Existe consenso entre diferentes autores sobre los múltiples beneficios que la adopción de HRA tendría sobre las empresas. Las organizaciones que adoptan soluciones de HRA muestran procesos de toma de decisiones más eficaces en todas las prácticas de RRHH, aumentando su capacidad de rendimiento y permitiéndoles superar a sus competidores, lo que se traduce en una gran ventaja competitiva (Vargas et al., 2018; Roberts, 2013).

Como destacan Bersin et al. (2013), las empresas que son capaces de sacar el máximo provecho de esta herramienta estratégica son las que alcanzan la última etapa en el nivel de madurez de HRA, es decir, utilizan con éxito los datos para construir modelos predictivos. En un entorno de constante cambio como el que vivimos, ser capaz de anticiparse a las necesidades y retos del negocio mediante el uso de modelos predictivos representa una ventaja estratégica que permite responder de forma rápida y eficaz a los cambios internos y externos (Enderes y Matthew, 2019; Feinzig et al., 2017; Roberts, 2013).

A pesar de los alentadores escenarios mostrados, HRA todavía se enfrenta a numerosas barreras que impiden su implementación, algunas de ellas son verdaderamente desafiantes (como la cultura y la estructura de la empresa), otras en cambio parecen ser resultado de la falta de conocimiento sobre las alternativas disponibles. Molefe (2013) y Muryjas (2014) señalan que los argumentos más mencionados para explicar la no adopción de estas prácticas son (1) el desconocimiento general

sobre sus potenciales beneficios, (2) la percepción de elevados costes, (3) el temor a una inversión no rentable, (4) la falta de conocimientos técnicos y de una cultura analítica en la empresa, y (5) la cantidad de tiempo necesario para gestionar y dominar las herramientas asociadas.

6.2. Conclusiones a alto nivel

Los principales objetivos de nuestra investigación eran (1) evaluar el grado de difusión del HRA entre las pymes, (2) determinar si el HRA se empleaba o no como parte de las estrategias empresariales y las razones que lo motivaban, (3) explorar las alternativas que las pymes tienen para la adopción de dichas herramientas y (4) investigar las ventajas percibidas de la adopción del HRA.

A través de una cuidadosa revisión bibliográfica sobre el estado actual de adopción HRA, se entendió que la disciplina parecía estar muy descuidada por la mayoría de las empresas independientemente de su tamaño. En consecuencia, se esperaba que los resultados del estudio reflejaran dicho fenómeno, hipotetizando una baja tasa media en la adopción de HRA entre las pymes españolas, así como un bajo nivel de madurez en las empresas que sí dispusiesen de ella. La hipótesis original establecía la razón detrás de estos resultados vendría principalmente de las barreras financieras, la falta de conocimiento y experiencia, y a las limitaciones intrínsecas a la estructura organizativa. Siguiendo estas hipótesis, se esperaba que (1) las barreras financieras percibidas hubieran empujado a las pymes interesadas en la gestión de datos a depender mayoritariamente de proveedores externos, (2) el escaso conocimiento sobre la gestión de datos hubiera llevado a una baja percepción de los beneficios de HRA, y que (3) la estructura organizativa hubiera influido en el sentimiento de urgencia de evolucionar a una cultura organizativa más analítica.

Para verificar la exactitud de las hipótesis, se recogieron datos cuantitativos (mediante un cuestionario) y cualitativos (mediante entrevistas semiestructuradas).

El cuestionario investigó lo anteriormente planteado desde el punto de vista de los principales actores implicados (en concreto, directores generales y gerentes de pymes españolas); mientras que, por otro lado, las entrevistas semiestructuradas pretendían presentar una perspectiva más amplia y crítica sobre el tema a ojos de destacados expertos del área. Para comprender e interpretar mejor los resultados obtenidos, se compararán e intercalarán las respuestas del cuestionario y de las entrevistas.

Como se explica en nuestros resultados, a través del cuestionario hemos podido evaluar el grado de concordancia entre la adopción/no adopción de prácticas de HRA y las cinco variables consideradas: (1) tamaño de la empresa, (2) necesidad de promover HRA, (3) necesidad especial de promover HRA en España, (4) los beneficios que aporta HRA, y (5) expectativa de inversiones a futuro.

Se ha comprobado que la variable „presencia/ ausencia de HRA“ tiene una relación significativa con las demás variables, y más concretamente:

- una correlación moderada entre „presencia/ ausencia de HRA“ con (1) „necesidad de promover HRA“ y (2) „necesidad especial de promover HRA en España“;
- una correlación intensa entre „presencia/ ausencia de HRA“ y (1) tamaño y (2) „expectativas de inversión a futuro“;
- una relación muy intensa entre „presencia/ ausencia de HRA“ y „beneficios aportados por HRA“.

Además, los resultados mostraron que entre los encuestados de empresas que integraban soluciones de HRA se declaraba con mayor frecuencia:

- Pertenecer a una empresa de tamaño medio
- percibir una mayor necesidad de promover HRA
- ser conscientes de la multitud de beneficios que aporta HRA
- esperar una mayor inversión por parte de sus empresas en esta herramienta.

Teniendo en cuenta estos resultados, se profundiza a continuación en las tendencias en cada subgrupo de empresas en función de su tamaño: (1) Micro, (2) Pequeña y (3) Mediana.

Micro. Los encuestados pertenecientes a la categoría de microempresas mostraron tener un conocimiento vago sobre el tema, siendo la segunda respuesta más frecuente „tengo un conocimiento general“, aunque cabe resaltar que la mayoría trabajaba en empresas sin integración de HRA. Las razones más frecuentes para la no adopción fueron: (1) la falta de conocimiento sobre las soluciones de HRA y sobre su aplicación, y (2) las barreras financieras para su adopción. Aunque en su mayoría este grupo reportaba no emplear HRA, sí demostró ser consciente de los beneficios que podría aportar a las organizaciones.



Respecto a esta última afirmación, hay dos consideraciones. En primer lugar, aunque existe un consenso generalizado sobre la necesidad de promover HRA en España, las respuestas obtenidas mostraron que los beneficios se perciben con igual frecuencia en (1) „todas las empresas“ o en (2) „sólo las grandes empresas“; tal polarización de puntos de vista es un indicador de lo divididas que están en opinión las microempresas, sería justo esperar una brecha en el futuro de estas empresas en cuanto a la adopción de HRA. En segundo lugar, entre los beneficios que se esperan de un enfoque empresarial basado en HRA, sólo el 26% de los encuestados de microempresas seleccionó la opción „anticiparse a las necesidades del negocio y ganar competitividad“. Según el modelo de Bersin (utilizado como base de referencia para esta investigación), este ítem se refiere al nivel de madurez final de HRA de las empresas, lo que significa que los datos son empleados para construir modelos predictivos, constituyendo el uso óptimo de esta herramienta (Bersin et al., 2013). Este aspecto apunta a una infravaloración del potencial de HRA a ojos de los representantes de las microempresas. Además, dado el escaso conocimiento que este grupo declaraba tener, es plausible suponer que implementarían soluciones de HRA con un enfoque reactivo o proactivo.

Pequeña. Al igual que el subgrupo anterior, los encuestados pertenecientes a las pequeñas empresas declararon tener un conocimiento entre vago y general sobre el tema y no pertenecer a empresas implicadas en HRA. A diferencia del subgrupo anterior, los encuestados de pequeñas empresas reportaron percibir grandes beneficios en la adopción de HRA en sus empresas. Las razones detrás de la ausencia de una estrategia de HRA en sus empresas se atribuyó con mayor frecuencia a la falta de conocimiento y a las dificultades relacionadas con su implantación. En cuanto a los beneficios esperados, aunque la variedad de ventajas anticipadas fue más amplia que en el subgrupo anterior, encontramos que entre la opción menos frecuente seleccionada

está la „anticipación de las necesidades del negocio“; esta tendencia parece similar en ambos subgrupos y es coherente con la escasa información que los encuestados afirmaron poseer sobre el tema. Este subgrupo demostró creer de forma mayoritaria en la necesidad de promover HRA tanto en España como en todo tipo de organización. Además, coincidió en la suposición de que la tendencia de adopción de la HRA no cambiará en sus organizaciones en los próximos 6 a 12 meses. El nivel de concienciación de este subgrupo sobre la importancia de promover un enfoque empresarial basado en HRA parece ser mayor que el del subgrupo anterior, este aspecto podría indicar que, una vez adquiridos los conocimientos necesarios, las empresas pequeñas podrían implantar soluciones de HRA más rápidamente gracias a tener una mayor motivación.

Mediana. De las respuestas de los profesionales pertenecientes a empresas medianas se desprende una tendencia algo diferente. Cuando se le preguntó por su nivel de conocimiento sobre HRA, las respuestas recogidas iban de un conocimiento general a uno profundo, siendo la respuesta más frecuente la de „conocimiento profundo“. En general, el 86% de los encuestados afirmó que sus empresas integraban HRA en su gestión, mientras que el 14% restante declaró no estar seguro de ello. Todos los encuestados reportaron reconocer la ventaja competitiva que representa HRA para las organizaciones. También mostraron consenso sobre la necesidad de promover HRA en España y la mayoría coincidió en la necesidad de promoverla en todas las organizaciones, independientemente de su tamaño. A través de la pregunta número 10, utilizando el modelo de madurez de Bersin (Bersin et al., 2013), se podía evaluar su nivel de madurez de HRA. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: El 8% reportó operar en un nivel reactivo (el nivel

más bajo según el modelo considerado), el resto se distribuyó equitativamente entre los otros 3 niveles (en orden de desarrollo: 30,6% en un nivel proactivo, 30,6% en un nivel estratégico y 30,6% en un nivel predictivo). De hecho, de acuerdo con los resultados, se encontró que más del 46% de los encuestados entendían que entre los beneficios de las prácticas empresariales basadas en HRA se encuentra el potencial de „anticiparse a las necesidades del negocio y ganar ventaja competitiva“.

Dentro de este grupo, las estrategias desarrolladas para implantar HRA diferían:

1. La opción „Mediante profesionales que ocupan puestos afines dentro de la organización o que tienen las competencias adecuadas“ fue señalada como la opción más frecuente (siendo Microsoft Excel y Power BI el software más utilizado);
2. La opción de „Subcontratación“ constituyó la segunda opción más frecuente;
3. Mediante „Empresas de consultoría“ resultó ser una opción sólo para el 8% de los encuestados.

Finalmente, en cuanto a las perspectivas sobre el futuro de HRA en los próximos 6 a 12 meses, más del 60% de los encuestados creía que la inversión realizada por sus empresas se mantendría igual, mientras que el resto del subgrupo afirmaba creer en un incremento en dicha inversión.

6.3. Consideraciones finales

Los resultados del análisis cuantitativo parecen ser coherentes con la revisión bibliográfica y con las hipótesis planteadas. Estos mostraron que, aunque el 50% de las pymes investigadas empleaban estrategias empresariales basadas en HRA, la mayoría de ellas eran empresas de tamaño medio. Los resultados también mostraron que entre las empresas con HRA, el uso de la disciplina estaba enfocado a un nivel operativo más que a uno avanzado como los que implican un análisis predictivo.

Lo que resulta muy interesante y no había sido hipotetizado, es que parece haber algún tipo de resistencia al avance tecnológico que se relaciona más con una determinada cultura que con las barreras financieras o alternativas viables. Hoy en día, las empresas tienen acceso a una gran cantidad de datos y pueden encontrar multitud de alternativas (tanto asequibles como eficaces) para evolucionar tecnológicamente y sacar partido del HRA.

Sin embargo, como se desprende claramente de las entrevistas, hoy en día el enfoque de la mayoría de las empresas sigue siendo obsoleto y parece deberse a lo que se denominó como „tecnofobia“. De hecho, la paradoja a la que se enfrentan estas empresas es que, mientras que no implementan herramientas de Inteligencia Artificial (IA) en sus negocios, sus profesionales sí lo hacen. Además, esta tendencia parece ser más acusada en España que en otros países europeos: tanto las pymes como las grandes empresas españolas van con retraso en la adopción de soluciones basadas en BI.

La base de que estas empresas no aprovechen las numerosas oportunidades de las que disponen parece ser su cultura empresarial y la resistencia al cambio. Nuestros expertos coincidieron en la irrelevante diferencia en cuanto a la accesibilidad a los recursos entre las grandes empresas y las pymes: no sólo es posible ahora acceder a (1) soluciones de precio asequible, (2) software cuyo coste es proporcional a los ingresos de la empresa, (3) sistemas a precio por consumo, sino que además se puede acceder a alguna de ellas de forma totalmente gratuita. En cuanto a la accesibilidad de las herramientas de IA, El experto 1 habla de una revolución alentada por lo que él llama un „proceso de democratización“: de hecho, no es raro que

las multinacionales empleen exactamente las mismas herramientas de IA adoptadas por las pequeñas empresas. Además, el experto 3 informa de que, en su opinión, las pymes podrían verse más favorecidas en la adopción de las prácticas de IA en comparación con las grandes empresas, ya que su limitado tamaño les permitiría una mayor agilidad y flexibilidad.

6.4. Escenario a futuro: ¿Qué alternativas elegir?

A medida que nuestra sociedad avanza hacia un mundo cada vez más digitalizado, es vital que la gestión de recursos humanos (GRH) adopte esta revolución y siga evolucionando.

Al analizar el futuro de los RRHH, diferentes autores coinciden en que la pregunta ya no es „¿es necesaria la GRH?“, sino „¿cómo puede desarrollarse plenamente su potencial?“ (Visier, 2020; Taylor, 2013). Por lo tanto, a través de nuestra revisión bibliográfica y de las reflexiones de los expertos entrevistados, se han identificado diferentes alternativas que permitirían a las pymes una implementación exitosa y equilibrada de HRA.

El experto 1 explicó que, a medida que surgen nuevas tendencias, los empleados comienzan a ser más exigentes con sus organizaciones y, para seguir siendo competitivos en la atracción y retención del talento, es fundamental ofrecerles más flexibilidad y alternativas personalizadas. Por ello, implementación de HRA representa una oportunidad clave, ya que ha demostrado ser imprescindible para que las empresas puedan hacer frente y adaptarse a la creciente complejidad del entorno laboral actual.

Mientras que algunos expertos creen que HRA representará una realidad inevitable para todas las empresas y podría además ayudar a reducir la brecha existente entre las pymes y las grandes empresas, es importante señalar que no hay un acuerdo generalizado sobre la necesidad de que todas las empresas implementen soluciones

de HRA. Esta brecha viene de la creencia por parte de un experto y de algunos profesionales encuestados de que las pymes podrían no beneficiarse de su adopción y/o no en la misma medida que sus organizaciones pares. De hecho, como se ha explicado anteriormente, más que una cuestión de tamaño, lo que es determinante para tomar la decisión de implantar o no HRA es la cultura corporativa y su estrategia: algunas empresas nunca necesitarán implantar sistemas de HRA y otras verán amenazada su supervivencia si no lo hacen.

Sin embargo, en caso de que implantar HRA constituya una necesidad, la variedad de herramientas en el mercado permitiría dar respuestas específicas a cada empresa (en función de su tamaño y presupuesto). Entre las diferentes opciones disponibles, el *Cloud-Computing* representa una alternativa óptima: IBM y Oracle, por ejemplo, ofrecen tarifas basadas en el consumo.

Como el avance tecnológico sigue constituyendo una fuente infatigable de nuevas opciones, es de esperar que las herramientas sean cada vez más personalizables y asequibles. Esta expectativa abre una ventana más amplia de alternativas y oportunidades para las pymes.

Para las empresas cuya supervivencia no depende de la aplicación de una estrategia empresarial ligada a HRA, una alternativa más oportuna que desarrollo interno de la práctica sería contratar servicios de consultoría: la contratación de un consultor externo para la puesta en marcha de proyectos clave.

6.5. Limitaciones del estudio

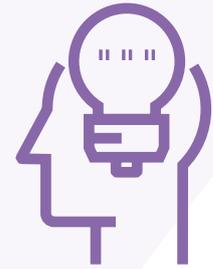
Este estudio no es representativo de toda la comunidad de pymes españolas debido a la metodología de contacto y al número de encuestados. Por lo tanto, las conclusiones extraídas de la investigación sólo deben utilizarse como una indicación preliminar de cómo se ve, se entiende y se aplica (o no se aplica) el HRA en

las pymes españolas en 2021; también se insinúa el futuro del HRA en estas empresas. En esta sección se ha comprobado la fiabilidad y validez de los datos en cuanto a proporcionar una indicación de las empresas españolas en relación con la HRA.

Aunque el método de muestreo de conveniencia es más barato y sencillo que otras alternativas, tiene mayor riesgo de sesgar la muestra. Por lo tanto, las inferencias y conclusiones establecidas en este estudio son más débiles y limitadas que si se hubiera utilizado una muestra probabilística. Lo ideal hubiera sido utilizar un muestreo probabilístico estratificado, estableciendo subpoblaciones según las regiones e industrias; esto hubiera permitido explorar preguntas adicionales: ¿la adopción de HRA por parte de las pymes españolas se ve influida por su campo de actividad? ¿Se ve influida por su localización?

Se utilizaron las pruebas χ^2 y los coeficientes V de Crammer para analizar el grado de concordancia entre la presencia/ausencia de HRA en la organización del encuestado y: (1) el tamaño de su organización, (2) la necesidad de promover HRA, (3) la necesidad especial de promover HRA en España, (4) los beneficios aportados por HRA, y (5) la expectativa de futuras inversiones. Sin embargo, estas pruebas no son capaces de identificar la dirección de la influencia, no es posible saber si la variable presencia/ausencia de HRA influye en el resto de las variables o si el resto está influyendo en la presencia/ausencia de HRA. Para explorar esta posibilidad, futuras líneas de investigación deberían centrarse en utilizar un enfoque experimental.

Finalmente, sería conveniente profundizar en los efectos que la legislación GDPR tiene sobre la adopción de HRA. Se recomienda desarrollar estudios comparativos para explorar las diferencias entre las organizaciones estadounidenses y europeas en la adopción de HRA. Estos estudios darían información muy útil sobre las consecuencias que la estricta normativa europea tiene sobre las empresas operando en su territorio. Además, el desarrollo de estudios comparativos longitudinales podría ayudar a determinar la evolución de la tasa de adopción de HRA por parte de las pymes españolas en comparación con otras zonas geográficas.



7. Referencias bibliográficas

- Agarwal, D., Bersin, J., y Lahiri, G. (2018). *The rise of social enterprise*. Human Capital Trend Report, 60. Deloitte. https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/HCTrends2018/2018-HCTrends_Rise-of-the-social-enterprise.pdf
- Alreck, P. L., y Settle, R. B. (2003). *The Survey Research Handbook: Guidelines and strategies for conducting a survey* (3rd ed.). McGraw-Hill Education.
- Ardagna, C. A., Ceravolo, P., y Damiani, E. (2016, December). *Big data analytics as-a-service: Issues and challenges*. In 2016 IEEE international conference on big data (big data) (pp. 3638-3644). IEEE.
- Arnáiz, A. C. M., y Olmedo, R. P. (2016). *La situación de las pymes en España*. Economistas, (149), 7-22. <https://www.cemad.es/wp-content/uploads/2016/11/0149.pdf>
- Bassi L., McBassi y Company. (2011). *Raging Debates in HR Analytics*. <https://mcbassi.com/wp/wp-content/uploads/2018/06/RagingDebatesInHRAnalytics.pdf>
- Bergman, M. M. (2011). *The politics, fashions, and conventions of research methods*. Journal of Mixed Methods Research 5(2):99-102. <https://doi.org/10.1177/1558689811408318>
- Bersin, J., O'Leonard, K., y Wang-Audia, W. (2013). *High-Impact Talent Analytics: Building a World-Class HR Measurement and Analytics Function*. Bersin, Deloitte Consulting LLP. <https://www.bersin.com/library>
- Bodie, M. T., Cherry, M.A., McCormick M. L., y Tang, J. (2016). *The Law and Policy of People Analytics*. University of Colorado, Forthcoming Saint Louis U. Legal Studies Research Paper, 1-79. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2769980
- Buyya, R., Calheiros, R. N., y Dastjerdi, A. V. (Eds.). (2016). *Big data: principles and paradigms*. Morgan Kaufmann.
- Davenport, T.H., Harris J. G., y Morison R. (2010). *Analytics at work. Smarter Decisions, Better Results*. Harvard Business Press.
- Downing, S., y Yudkowsky, R. (2009). *Assessment in health professions education*. Routledge.
- Enderes, K., y Matthew, S. (2019). *People Analytics Solutions: Market Primer*. Deloitte.
- European Data Protection Supervisor (2015), *Towards a new digital ethics: Data, Dignity and Technology* - https://edps.europa.eu/data-protection/our-work/publications/opinions/towards-new-digital-ethics-data-dignity-and_en
- European Parliament and European Council (2016). *On the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation)*, Strasbourg:

Official Journal of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>

García-Arroyo, J. y Osca, A., (2019). Big data contributions to human resource management: a systematic review. *The International Journal of Human Resource Management*, 1-26. <https://doi.org/10.1080/09585192.2019.1674357>

Gregor, S., Martin, M., Fernandez, W., Stern, S., y Vitale, M. (2006). The transformational dimension in the realization of business value from information technology. *The Journal of Strategic Information Systems*, 15(3), 249-270. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2006.04.001>

Halaweh, M., y El Massry, A. (2017). A Synergetic Model for Implementing big data in organizations: an empirical study. *Information Resources Management Journal*, 30(1), 48-64. DOI:10.4018/978-1-5225-7501-6.ch027

Kim, P. T. (2016). Data-driven discrimination at work. *Wm. y Mary L. Rev.*, 58, 857. <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/wmlr58ydiv=24yid=yvpage>

KPMG, 2019. The future of HR 2019: in the know or in the no: the gulf between action and inertia. <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2018/11/the-future-of-human-resources.html>

Kung, F. Y., Kwok, N., y Brown, D. J. (2018). Are attention check questions a threat to scale validity? *Applied Psychology*, 67(2), 264-283.

Lomotey, R. K., y Deters, R. (2014, April). Towards knowledge discovery in big data. In 2014 IEEE 8th International Symposium on Service Oriented System Engineering (pp. 181-191). IEEE. doi: 10.1109/SOSE.2014.25.

Merino, P. A., Díaz, R. M. Á., y Castellanos, S. R. M. (2009). *Análisis de datos I: en ciencias sociales y de la salud (MCCS) (Spanish Edition) (1st ed.)*. Síntesis.

Muryjas P. (2014), "Business Intelligence for small and medium sized businesses", *Actual Problems of Economics*, January, pp. 469-476.

Olufemi, A., (2018). Considerations for the Adoption of Cloud-based Big Data Analytics in Small Business Enterprises. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 21(2), pp. 63-79. www.ejise.com

Oracle (2021). Oracle Fusion Analytics Warehouse. <https://www.oracle.com/business-analytics/fusion-analytics.html>

Pang, A., Markovski, M., y Janevska, J.R., (2020). Top 10 Workforce Analytics Software Vendors and Market Forecast 2019-2024. *Apps run the world*. <https://www.appsruntheworld.com/top-10-hcm-software-vendors-in-workforce-analytics-market-segment/>

Pernot-Leplay, E. (2020). EU Influence on Data Privacy Laws: Is the US Approach Converging with the EU Model?. *Colo. Tech. LJ*, 18, 25. <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/jtelhtel18ydiv=7yid=yvpage>

Portal PYME (2021). Cifras PYME. <http://www.ipyme.org/es-ES/publicaciones/Paginas/estadisticaspyme.aspx>

Prats Albentosa, M., y Merino de Lucas, F. (2015). La importancia del tamaño en la empresa española. *Revista Información Comercial Española*, 885, pp.13-31.

- Quevedo, F. (2011). *Comparación del promedio de una muestra con el promedio del universo*. *Medwave*, 11(08).
- Raguseo, E. (2018). *Big data technologies: An empirical research on their adoption, benefits and risks for companies*. *International Journal of Information Management*, 38(1), 187–195. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.07.008>
- Roberts, B. (2013). *The benefits of big data*. *HR Magazine; Alexandria*, 59(10), 20–22, 24, 26, 28, 30.
- Salais, R. (2016). *Gouvernance, quantification et droit. À propos d'Alain Supiot, La gouvernance par les nombres*. Paris, Fayard. 185-191.
- Serwin, A. (2011). *The Federal Trade Commission and Privacy: Defining Enforcement and Encouraging the Adoption of Best Practices*. *San Diego L. Rev.*, 48, 809.
- Taylor, J. (2013). *Predictive Analytics in the Cloud*. In T. H. Davenport (Ed.), *Enterprise analytics: Optimize performance, process, and decisions through big data* (1st ed., pp. 111-122). FT Press.
- The Human Touch (2021). *CULTURA Y ESTRATEGIA*. <https://www.thehumantouch.es/culturayestrategia>
- Tikkinen-Piri C., Rohunen A., y Markkula J. (2018), *EU General Data Protection Regulation: Changes and Implications for personal data collecting companies*. *Computer Law y Security Review*. 34 (1). 134-153. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2017.05.015>
- Tursunbayeva, A., Di Lauro, S., y Pagliari, C. (2018). *People analytics—A scoping review of conceptual boundaries and value propositions*. *International Journal of Information Management*, 43, 224-247.
- Vargas, R., Yurova, V., Y., Ruppel, P., C., Tworoger L., C., y Greenwood, R., (2018). *Individual adoption of HR analytics: a fine grained view of the early stages leading to adoption*, *The International Journal of Human Resource Management*, 29 (22), 3046-3067. <https://doi.org/10.1080/09585192.2018.1446181>
- Visier. (2014). *HR joins the analytics revolution*. *Harvard Business Review*, 1-12. <https://www.slideshare.net/TalenthubID/hbr-hrjoinstheanalyticsrevolution>
- Visier. (2020). *HR trends 2020: The next decade of work*. <https://hello.visier.com/hr-trends-2020-ebook/>
- Wrege, C. D. (1991). *Frederick W. Taylor: The Father of Scientific Management*. Irwin.
- 2003/361/EC, *Official Journal of the European Union* 20.5.2003

APÉNDICE A

Preguntas del cuestionario

¿Entiendes todo lo anterior, cumples con los requisitos y quieres colaborar en esta investigación?

- a. Lo entiendo y doy mi consentimiento
- b. No doy mi consentimiento

1. Indique el tamaño aproximado de su organización:

- a. Micro (menos de 10 empleados)
- b. Pequeño (menos de 50 empleados)
- c. Medio (menos de 250 empleados)

2. ¿Sabe a qué hace referencia el término Human Resources Analytics (HRA)?

- a. Sí, tengo un conocimiento profundo sobre el tema
- b. Sí, tengo un conocimiento general sobre el tema
- c. Más o menos, he oído hablar del término antes
- d. No
- e. Otro: _____

HRA se puede describir como „el descubrimiento, interpretación y comunicación de patrones significativos en los datos relacionados con el talento/ fuerza laboral para mejorar la toma de decisiones y el rendimiento“.

3. ¿Cree que HRA podría brindar una ventaja competitiva a las organizaciones?

- a. Sí
- b. No
- c. Otro: _____

4. ¿Cree que es necesario promover HRA en todas las organizaciones?

- a. Sí a todas
- b. Sí, pero solo a las corporaciones más grandes
- c. Sí, pero solo a las más pequeños
- d. No
- e. Otro: _____

5. ¿Cree que hay una necesidad especial de impulsar HRA en España?

- a. Sí
- b. No
- c. Otro: _____

6. ¿Cuáles de los siguientes beneficios cree que HRA puede aportar a una empresa? (Por favor seleccione todas las respuestas válidas)

- a. Nuevas oportunidades de negocio
- b. Mejor proceso de toma de decisiones.
- c. Aumento de los ingresos
- d. Mejores procesos de reclutamiento y selección.
- e. Mejore la productividad
- f. Impulsar el rendimiento de los empleados
- g. Mejore el compromiso y la retención
- h. Prácticas innovadoras y mejores de gestión del talento
- i. Promover el bienestar de los empleados
- j. Mayor eficiencia general de la organización
- k. Anticiparse a las necesidades del negocio y ganar competitividad
- l. Otro: _____

7. ¿Su organización realiza análisis sobre su fuerza laboral?

- a. Sí
- b. No
- c. no sé
- d. Otro: _____

8. Si su empresa no realiza HRA, ¿cree que podría obtener beneficios al hacerlo?

- a. Sí
- b. No
- c. Otro: _____
- d. Se involucra en HRA

9. Si su empresa no utiliza HRA, ¿cuál cree que es el principal motivo?

- a. Falta de conocimiento sobre el análisis de la fuerza laboral y/o cómo empezar
- b. Falta de experiencia interna
- c. falta de presupuesto
- d. No se ve como una actividad que aportará valor a la organización.
- e. Otro: _____

10. Si su empresa utiliza HRA indique el tipo de preguntas que investiga

- a. Explora las tendencias actuales de talento (tiempo de contratación, coste por contratación, coste de capacitación por empleado)
- b. Análisis de tendencias y puntos de referencia (tasa de ausencias, tasa de rotación, índice de compromiso, índice de productividad de los empleados, evaluaciones potenciales)
- c. Alineamiento con la estrategia comercial (ingresos por empleado, rotación de talentos en puestos clave, solicitudes por empleado,

tasa de fracaso de nuevas contrataciones, índice de efectividad de la capacitación)

- d. Anticiparse a las necesidades futuras
- e. Otros (especificar): _____
- f. Mi empresa no participa en HRA

11. ¿Tiene su organización su propio equipo exclusivo de HRA?

- a. Sí
- b. No, quienes participan en estos proyectos son miembros del departamento de recursos humanos o del equipo de análisis de datos u otros
- c. No, pero planea desarrollar uno
- d. No, subcontratamos la función
- e. Otro: _____
- f. Mi empresa no participa en HRA

12. Seleccione la opción A en esta pregunta

- a. Seleccione esta opción
- b. Seleccione la opción a
- c. Seleccione la opción a

13. ¿Cómo desarrolló su organización HRA?

- a. Creó un equipo especializado desde cero
- b. Creado un equipo a través de un grupo de personas que ocupaban puestos afines en el negocio y/o tenían las habilidades adecuadas
- c. Se contrató un proyecto de consultoría
- d. fue subcontratado
- e. Se compró e implementó una solución de fuerza laboral en línea
- f. Otro: _____
- g. Mi empresa no participa en HRA

14. A continuación se muestra una lista de algunas de las herramientas de HRA más populares.

¿Cuál de ellos utiliza su empresa? (Por favor seleccione todas las alternativas que apliquen)

- Python
- Tableau
- SQL
- Power BI
- R
- Workday HCM
- Matlab
- Oracle HCM
- SAS
- SuccessFactors
- Scala
- Hadoop
- Julia
- Spark
- SPSS
- Flink
- Microsoft Excel
- Azure
- Amazon Web Services
- Google Cloud Platform
- Other: _____

15. Seleccione la declaración que más aplique sobre el futuro de HRA en su organización. Durante los próximos 6 a 12 meses, su empresa planea...

- a. Aumentar significativamente la inversión en HRA
- b. Mantener la inversión en HRA
- c. Disminuir la inversión en HRA
- d. Otros (especificar): _____

16. Si su empresa no está utilizando HRA, ¿en qué período de tiempo cree que podría comenzar a implementarse?

- a. 0-1 años
- b. 1-2 años
- c. 2-4 años
- d. 4-6 años
- e. Otros (especificar): _____

17. ¿La posibilidad de que su empresa comience a utilizar HRA aumentaría si tuviera un precio accesible y en general un conocimiento más profundo sobre sus beneficios?

- a. Por seguro
- b. Muy probablemente
- c. Probablemente
- d. Podiese ser
- e. No probable
- f. No estoy seguro
- g. Mi empresa no planea usar HRA
- h. Mi empresa está usando PA

18. ¿Tiene algún comentario o sugerencia adicional sobre el análisis de recursos humanos?

19. ¿Tiene algún comentario que le gustaría compartir con nosotros relacionado con esta investigación?

APÉNDICE B

Preguntas de las entrevistas semiestructuradas

¿Cuál es su formación académica y experiencia profesional en el campo de HRA?

¿Las pymes utilizan HRA? Desde su punto de vista, ¿en qué medida cree que las pymes están avanzando en la adopción de HRA? ¿Identificas alguna tendencia?

¿Puedes encontrar algunas diferencias relevantes entre España y otros países?

Hablando sobre la adopción de HRA, ¿cuáles son las diferencias entre las pymes y las grandes empresas? ¿Cómo será en el futuro? ¿Existen diferencias relevantes entre España y otros países?

¿Cuál es el nivel de madurez medio de las pymes que usan HRA? ¿Existen diferencias relevantes entre España y otros países?

¿Cómo podrían beneficiarse las pymes de la adopción de HRA? ¿Cree que es necesario impulsar HRA en España? ¿Qué alternativas de HRA están disponibles para las pymes en este momento?

¿Cómo pueden prepararse las pymes para el futuro? ¿Cómo afectará HRA a la competencia con las grandes empresas?

APÉNDICE C

Resultados del análisis de datos – Línea cuantitativa

A continuación, se presentan los resultados de la línea cuantitativa de investigación. Esta sección está en inglés debido a que en primera instancia la investigación se trabajó en este idioma. Si el lector deseara más información puede escribir a la dirección de correo electrónico que encontrará al inicio de este artículo.

Table 1. Frequency table illustrating the results of question number 1: Please indicate the approximate size of your organization.

| Answer | Frequency | Relative f | Percentage f |
|--------------|-----------|-------------|---------------|
| Micro | 14 | 0,37 | 36,84 |
| Small | 9 | 0,24 | 23,68 |
| Medium | 15 | 0,39 | 39,47 |
| Total | 38 | 1,00 | 100,00 |

Table 2. Frequency table illustrating the results of question number 2. Human Resources Analytics is frequently used as a synonym of People Analytics, HR Analytics and Talent Analytics. Do you know what the term Human Resources Analytics or any of the above refers to?

| Answer | Frequency | Relative f | Percentage f |
|--|-----------|-------------|---------------|
| Yes, I have a deep understanding | 9 | 0,24 | 23,68 |
| Yes, I have a general understanding | 12 | 0,32 | 31,58 |
| More or less, I have heard about the term before | 12 | 0,32 | 31,58 |
| No | 5 | 0,13 | 13,16 |
| Total | 38 | 1,00 | 100,00 |

Table 3. Frequency table illustrating the results of question number 3. Human Resources Analytics can be described as “the discovery, interpretation and communication of meaningful patterns in workforce-related data to inform decision making and improve performance”. Do you believe Human Resources Analytics could bring a competitive advantage to organizations?

| Answer | Frequency | Relative f | Percentage f |
|---------------|-----------|-------------|---------------|
| Yes | 34 | 0,89 | 89,47 |
| I do not know | 4 | 0,11 | 10,53 |
| Total | 38 | 1,00 | 100,00 |

Table 4. Frequency table illustrating the results of question number 4. Do you believe there is a need to promote Human Resources Analytics throughout all organizations?

| Answer | Frequency | Relative f | Percentage f |
|--|-----------|-------------|---------------|
| Yes, to all | 23 | 0,61 | 60,53 |
| Yes, but only to the bigger corporations | 7 | 0,18 | 18,42 |
| Yes, but only to the smaller ones | 3 | 0,08 | 7,89 |
| No | 3 | 0,08 | 7,89 |
| Blank response | 2 | 0,05 | 5,26 |
| Total | 38 | 1,00 | 100,00 |

Table 5. Frequency table illustrating the results of question number 5. Do you believe there is a special need to promote Human Resources Analytics in Spain?

| Answer | Frequency | Relative f | Percentage f |
|--|-----------|-------------|---------------|
| Yes | 32 | 0,84 | 84,21 |
| No | 2 | 0,05 | 5,26 |
| I do not have enough information to answer | 1 | 0,03 | 2,63 |
| Blank response | 3 | 0,08 | 7,89 |
| Total | 38 | 1,00 | 100,00 |

Table 6. Frequency table illustrating the results of question number 6. Which of the following benefits do you think Human Resources Analytics can bring to a company?

| Answer | Frequency | Relative f | Percentage f |
|---|------------|-------------|---------------|
| a: New business opportunities | 23 | 0,14 | 14,47 |
| b: Better decision-making process | 16 | 0,10 | 10,06 |
| c: Increase in revenues | 16 | 0,10 | 10,06 |
| d: Better recruitment and selection processes | 11 | 0,07 | 6,92 |
| e: Enhance productivity | 20 | 0,13 | 12,58 |
| f: Boost employees' performance | 15 | 0,09 | 9,43 |
| g: Improve engagement and retention | 15 | 0,09 | 9,43 |
| h: Innovative and better talent management practices | 10 | 0,06 | 6,29 |
| i: Promote employees' well-being | 9 | 0,06 | 5,66 |
| j: Higher overall organization efficiency | 14 | 0,09 | 8,81 |
| k: Anticipate business needs and gain competitiveness | 8 | 0,05 | 5,03 |
| Blank response | 2 | 0,01 | 1,26 |
| Total | 159 | 1,00 | 100,00 |

Table 7. Frequency table illustrating the results of question number 7. Does your organization carry out analytics on its workforce?

| Answer | Frequency | Relative f | Percentage f |
|---------------|-----------|-------------|---------------|
| Yes | 19 | 0,50 | 50,00 |
| No | 14 | 0,37 | 36,84 |
| I do not know | 5 | 0,13 | 13,16 |
| Total | 38 | 1,00 | 100,00 |

Table 8. Frequency table illustrating the results of question number 8. If your company does not engage in Human Resources Analytics, do you think it could obtain benefits out of doing so?

| Answer | Frequency | Relative f | Percentage f |
|---------------------------|-----------|-------------|---------------|
| Yes | 14 | 0,37 | 36,84 |
| No | 5 | 0,13 | 13,16 |
| My company engages in HRA | 19 | 0,50 | 50,00 |
| Total | 38 | 1,00 | 100,00 |

Table 9. Frequency table illustrating the results of question number 9. If your company does not engage in Human Resources Analytics, which do you think is the main reason for it?

| Answer | Frequency | Relative f | Percentage f |
|--|-----------|-------------|---------------|
| Lack of knowledge on HRA and/or how to start | 11 | 0,24 | 23,68 |
| Lack of in-house expertise | 3 | 0,32 | 31,58 |
| Lack of budget | 5 | 0,32 | 31,58 |
| My company uses HRA | 19 | 0,13 | 13,16 |
| Total | 38 | 1,00 | 100,00 |

Table 10. Frequency table illustrating the results of question number 10. If your company engages in Human Resources Analytics, please indicate the type of questions it investigates

| Answer | Frequency | Relative f | Percentage f |
|---|-----------|-------------|---------------|
| Explore current talent trends | 2 | 0,05 | 5,26 |
| Analysis of trends and benchmarks | 4 | 0,11 | 10,53 |
| Alignment with business strategy | 5 | 0,13 | 13,16 |
| Anticipate future needs | 8 | 0,21 | 21,05 |
| My company does not engage in Human Resources Analytics | 19 | 0,50 | 50,00 |
| Total | 38 | 1,00 | 100,00 |

Table 11. Frequency table illustrating the results of question number 11. Does your organization have its own exclusive Human Resources Analytics team?

| Answer | Frequency | Relative f | Percentage f |
|--|-----------|-------------|---------------|
| No, those who are engaged in these projects are members of the HR department, or data analytics team, or other | 11 | 0,29 | 28,95 |
| No, but it plans to develop one | 2 | 0,05 | 5,26 |
| No, we outsource the function | 6 | 0,16 | 15,79 |
| My company does not engage in Human Resources Analytics | 19 | 0,50 | 50,00 |
| Total | 38 | 1,00 | 100,00 |

Table 12. Frequency table illustrating the results of question number 13. How did your organization develop its Human Resources Analytics strength?

| Answer | Frequency | Relative f | Percentage f |
|---|-----------|-------------|---------------|
| It created a People Analytics team from scratch | 9 | 0,24 | 23,68 |
| A consultancy project was hired | 3 | 0,08 | 7,89 |
| It was outsourced | 5 | 0,13 | 13,16 |
| An online Human Resources solution was purchased and deployed | 2 | 0,05 | 5,26 |
| My company does not engage in Human Resources Analytics | 19 | 0,50 | 50,00 |
| Total | 38 | 1,00 | 100,00 |

Table 13. Frequency table illustrating the results of question number 15. Please select the appropriate statement regarding the future of Human Resources Analytics at your organization. Over the next 6 to 12 months your company plans to...

| Answer | Frequency | Relative f | Percentage f |
|---|-----------|-------------|---------------|
| Significantly increase investment in HR | 7 | 0,18 | 18,42 |
| Maintain investment in HR Analytics | 31 | 0,82 | 81,58 |
| Total | 38 | 1,00 | 100,00 |

Table 14. Frequency table illustrating the results of question number 16. If your company is not using People Analytics, in which time period do you think it might start to be implemented?

| Answer | Frequency | Relative f | Percentage f |
|----------------|-----------|-------------|---------------|
| 1-2 years | 2 | 0,05 | 5,26 |
| 2-4 years | 4 | 0,11 | 10,53 |
| 4-6 years | 5 | 0,13 | 13,16 |
| Blank response | 27 | 0,71 | 71,05 |
| Total | 38 | 1,00 | 100,00 |

Table 15. Frequency table illustrating the results of question number 17. The chance for your company to start using People Analytics would raise if you would have an accessible price for a consultancy about the topic and in general a deeper knowledge and the advantages of it?

| Answer | Frequency | Relative f | Percentage f |
|--|-----------|-------------|---------------|
| Very probable | 3 | 0,08 | 7,89 |
| Probable | 3 | 0,08 | 7,89 |
| Possible | 2 | 0,05 | 5,26 |
| Certain | 0 | 0 | 0 |
| Not probable | 2 | 0,05 | 5,26 |
| Not certain | 0 | 0 | 0 |
| My company is not planning on using PA | 0 | 0 | 0 |
| My company is using PA | 19 | 0,50 | 50,00 |
| Blank response | 9 | 0,24 | 23,68 |
| Total | 38 | 1,00 | 100,00 |

Table 16. Frequency table illustrating the results of question number 18. If your company is already using People Analytics what is the likelihood that in the next year(s) you will have a significant investment in further developing it?

| Answer | Frequency | Relative f | Percentage f |
|--|-----------|-------------|---------------|
| Certain | 2 | 0,05 | 5,26 |
| Very probable | 6 | 0,16 | 15,79 |
| Probable | 1 | 0,03 | 2,63 |
| Possible | 0 | 0 | 0 |
| Not probable | 0 | 0 | 0 |
| Not certain | 0 | 0 | 0 |
| My company is not planning on using PA | 0 | 0 | 0 |
| My company is not using PA | 10 | 0,26 | 26,32 |
| Blank response | 19 | 0,50 | 50,00 |
| Total | 38 | 1,00 | 100,00 |

Table 17. Frequency table illustrating the results of question number 19. If you already have a People Analytics team what are the chances that you will enlarge it in the next year(s)?

| Answer | Frequency | Relative f | Percentage f |
|----------------------------|-----------|-------------|---------------|
| Very probable | 4 | 0,05 | 5,26 |
| Probable | 3 | 0,16 | 15,79 |
| Certain | 0 | 0 | 0 |
| Possible | 1 | 0,03 | 2,63 |
| Not probable | 0 | 0 | 0 |
| Not certain | 0 | 0 | 0 |
| My company is not using PA | 9 | 0,26 | 26,32 |
| Blank response | 21 | 0,50 | 50,00 |
| Total | 38 | 1,00 | 100,00 |

Table 18. Contingency table displaying the distribution between question 1 and question 7

| | | Does your organization carry out analytics about on its workforce? (Q 7) | | | |
|---|--------------|--|-----------|---------------|-----------|
| | | Yes | No | I do not know | Total |
| Please indicate the approximate size of your organization (Q 1) | Micro | 3 | 10 | 1 | 14 |
| | Small | 3 | 4 | 2 | 9 |
| | Medium | 13 | 0 | 2 | 15 |
| | Total | 19 | 14 | 5 | 38 |

Table 19. Contingency table that displaying the distribution between question 4 and question 7

| | | Does your organization carry out analytics about on its workforce? (Q 7) | | | |
|---|--|--|-----------|---------------|-----------|
| | | Yes | No | I do not know | Total |
| Do you believe there is a need to promote Human Resources Analytics throughout all organizations? (Q 4) | To the majority | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | Yes, to all | 13 | 5 | 3 | 21 |
| | Only to the large ones | 3 | 4 | 0 | 7 |
| | Only to the small ones | 0 | 2 | 1 | 3 |
| | No | 1 | 1 | 1 | 3 |
| | To all but especially to the smallest ones | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | Blank response | 1 | 1 | 0 | 2 |
| | Total | 19 | 14 | 5 | 38 |

Table 20. Contingency table displaying the distribution between question 5 and question 7

| | | Does your organization carry out analytics about on its workforce? (Q 7) | | | Total |
|---|-----------------------------------|--|-----------|---------------|-----------|
| | | Yes | No | I do not know | |
| Do you believe there is a special need to promote Human Resources Analytics in Spain? (Q 5) | Yes | 16 | 10 | 5 | 31 |
| | No | 1 | 1 | 0 | 2 |
| | I have no data to give an opinion | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | Yes, especially in Spain | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | Blank response | 0 | 3 | 0 | 3 |
| | Total | 19 | 14 | 5 | 38 |

Table 21. Contingency table that displays the frequency distribution between question 6 and question 7

| Answer | Does your organization carry out analytics about on its workforce? (Q 7) | | | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------|---------------|-------------|---------------|------------------|-------------|---------------|
| | All | | | SMEs with HRA | | | SMEs without HRA | | |
| | Frequency | Relative f | Percentage f | Frequency | Relative f | Percentage f | Frequency | Relative f | Percentage f |
| a: New business opportunities | 23 | 0,14 | 14,47 | 12 | 0,12 | 11,54 | 7 | 0,21 | 20,59 |
| b: Better decision-making process | 16 | 0,10 | 10,06 | 11 | 0,11 | 10,58 | 4 | 0,12 | 11,76 |
| c: Increase in revenues | 16 | 0,10 | 10,06 | 12 | 0,12 | 11,54 | 2 | 0,06 | 5,88 |
| d: Better recruitment wand selection processes | 11 | 0,07 | 6,92 | 8 | 0,08 | 7,69 | 1 | 0,03 | 2,94 |
| e: Enhance productivity | 20 | 0,13 | 12,58 | 13 | 0,13 | 12,50 | 5 | 0,15 | 14,71 |
| f: Boost employees' performance | 15 | 0,09 | 9,43 | 10 | 0,10 | 9,62 | 4 | 0,12 | 11,76 |
| g: Improve engagement and retention | 15 | 0,09 | 9,43 | 12 | 0,12 | 11,54 | 1 | 0,03 | 2,94 |
| h: Innovative and better talent management practices | 10 | 0,06 | 6,29 | 7 | 0,07 | 6,73 | 1 | 0,03 | 2,94 |
| i: Promote employees' well-being | 9 | 0,06 | 5,66 | 6 | 0,06 | 5,77 | 1 | 0,03 | 2,94 |
| j: Higher overall organization efficiency | 14 | 0,09 | 8,81 | 6 | 0,06 | 5,77 | 6 | 0,18 | 17,65 |
| k: Anticipate business needs and gain competitiveness | 8 | 0,05 | 5,03 | 6 | 0,06 | 5,77 | 2 | 0,06 | 5,88 |
| Blank response | 2 | 0,01 | 1,26 | 1 | 0,01 | 0,96 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 159 | 1,00 | 100,00 | 104 | 1,00 | 100,00 | 34 | 1,00 | 100,00 |

Table 22. Contingency table displaying the distribution between question 15 and question 7.

| | | Does your organization carry out analytics about on its workforce? (Q 7) | | | |
|---|---|--|-----------|---------------|-----------|
| | | Yes | No | I do not know | Total |
| Please select the appropriate statement regarding the future of Human Resources Analytics at your organization. | Significantly increase investment in HR analytics | 6 | 0 | 1 | 7 |
| | Maintain investment in HR analytics | 12 | 9 | 4 | 25 |
| | We do not engage in HRA | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Over the next 6 to 12 months your company plans to... (Q 15) | We do not engage in HRA and we will not | 0 | 2 | 0 | 2 |
| | No answer | 0 | 2 | 0 | 2 |
| | Total | 19 | 14 | 5 | 38 |



instituto de ingeniería
del conocimiento

INSTITUTO DE INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO (IIC)

PIONEROS EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL DESDE 1989

TECNOLOGÍA Y ANÁLISIS DE DATOS AL SERVICIO DE RR. HH.



HR ANALYTICS

El análisis de los datos de RR. HH. permite obtener información de valor para una mejor gestión del talento. El IIC aplica **analítica descriptiva y predictiva** para optimizar procesos de selección, predecir el absentismo o la rotación e identificar a los profesionales con más potencial, entre otros proyectos.



EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

Dentro de la **plataforma online eValue**, desarrollamos pruebas objetivas y fiables para evaluar las competencias transversales, el nivel de inglés o las motivaciones de candidatos y empleados. Además de tomar mejores decisiones, se obtienen **datos de calidad** para analizar, por ejemplo, sus necesidades de formación.



ANÁLISIS DE REDES ORGANIZACIONALES

Los proyectos AROS permiten analizar las relaciones de trabajo y las interacciones entre los profesionales. Representadas visualmente en un grafo, se pueden identificar **redes informales, referentes ocultos o cuellos de botella** en la organización, para emprender acciones de mejora.

Somos un centro de I+D+i experto en **Big Data e Inteligencia Artificial**. El núcleo, experiencia y trayectoria del IIC gira en torno al análisis de datos.

Nuestra apuesta de valor se basa en el desarrollo de algoritmos y técnicas de análisis a medida, de modo que conformen soluciones tecnológicas altamente adaptadas a las necesidades de cada cliente.

Únete a un equipo joven y dinámico, formado por más de 150 profesionales especializados en tecnologías de vanguardia. Estamos ubicados en la Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Nos nutrimos del mejor talento universitario y somos nexo entre la universidad y la empresa.

Nuestros productos tienen **presencia internacional**: Alemania, Argentina, Australia, Brasil, Colombia, EE. UU., España, Italia, México, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Reino Unido, Rumanía, Venezuela.

Puedes desarrollar tu carrera profesional como analista, desarrollador o científico de datos en todos los sectores, siendo especialistas en:



NUESTROS ASOCIADOS:



Instituto de Ingeniería del Conocimiento

C/ Francisco Tomás y Valiente, 11 EPS,
Edificio B, 5ª planta UAM Cantoblanco.
28049 Madrid

<http://www.iic.uam.es/empleo-iic/>
rrhh@iic.uam.es

(+34) 91 497 2323



www.linkedin.com/company/instituto-de-ingenier-a-del-conocimiento---iic



www.twitter.com/IIConocimiento



www.youtube.com/IIConocimiento



INNOVADATA



iic
instituto
de ingeniería
del conocimiento



www.iic.uam.es

Instituto de Ingeniería del Conocimiento

C/ Francisco Tomás y Valiente, nº 11
Escuela Politécnica Superior (EPS),

Edificio B, 5ª planta
Universidad Autónoma de Madrid (UAM).

28049 Cantoblanco, Madrid

T. (+34) 91 497 23 23