instituto
de ingeniería
del conocimiento

20
22

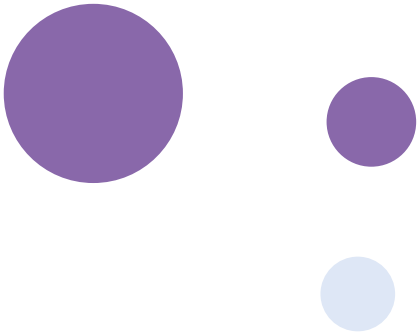
Nº
02



Revista de Casos de Estudio en HR Analytics

Journal of HR Analytics Case Studies

ISSN: 2792-3770 | Instituto de Ingeniería del Conocimiento



ISSN: 2792-3770

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 ylíneas 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.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

instituto de ingeniería del conocimiento

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

Índice de contenidos

01. HRA en la Práctica Profesional: un Campo en Alza. Introducción al Número 2 de la Revista de Casos de Estudio en HR Analytics 03

HRA in Professional Practice: a Rising Field. Introducting the second Issue of Journal of HR Analytics Case Studies.

02. Digitalising strategic workforce planning to enable group wide measurement of workforce capability gaps and risks 13

Digitalización del proceso de la planificación estratégica de recursos humanos para facilitar la medición de capacidades a nivel de empresa

03. Análisis de la Rotación de Personal para Mejorar el Proceso de Toma de Decisiones en una Empresa del Sector TIC: el caso de GFT IT Consulting, S.L.U. 33

Analysing staff turnover to improve the decision-making process in an ICT sector company: the case of GFT IT Consulting, S.L.U

04.How do we continue after the Covid-19 pandemic? Work from home as the new normal and the future of work 70

¿Cómo continuar después de la pandemia? La nueva normalidad del trabajo desde casa y el futuro del trabajo.

05.IImpacto de la Satisfacción con la Comunicación Interna en la Resiliencia de las organizaciones: Análisis de una Empresa de Marketing y Publicidad... 84

Impact of Satisfaction with Internal Communication on Organizational Resilience: Analysis of a Marketing and Advertising Firm.

06.El uso de IA y PLN para la clasificación de descripciones de puestos de trabajo: Un caso de éxito 110

Using AI and NLP in the classification of job descriptions: A successful use case

07. Influencia de la confianza en el rendimiento de los equipos virtuales de trabajo 124

Influence of trust in virtual teams' performance

08. HR Analytics en las pequeñas y medianas empresas españolas 138

Human Resources Analytics in Small and Medium Sized Spanish Businesses

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

ISSN: 2792-3770

01 HRA en la Práctica Profesional: un Campo en Alza. Introducción al Número 2 de la Revista de Casos de Estudio en HR Analytics.



HRA in Professional Practice: a Rising Field. Introducting the second Issue of Journal of HR Analytics Case Studies.

David Aguado
Instituto de Ingeniería del Conocimiento
Correo electrónico:
david.aguado@iic.uam.es
Publons:
https://publons.com/researwcher/2594443/david-aguado

Sergio Raja
Zurich Insurance
Correo electrónico:
sergio.rajacorreas@zurich.com
linkedin:
https://www.linkedin.com/in/sergio-raja-64608aab/

María Jesús Belizón
University College Dublin
Correo electrónico:
maria.belizon@ucd.ie
Publons:
https://publons.com/researcher/1208454/maria-jesusbelizon-cebada

Jesús María de Miguel Calvo
Centro de Investigación para la Efectividad Organizacional de la Universidad Autónoma de Madrid
Correo electrónico:
jesus.demiguel@uam.es
Publons:
https://publons.com/researcher/2807103/jesus-de-miguel

© ADIC - IIC

Beatriz Lucía
Instituto de Ingeniería del Conocimiento.

Correo electrónico:
beatriz.lucia@iic.uam.es

linkedin:
es.linkedin.com/in/beatrizlucia

Antonio Delgado.
Universidad Autónoma de Madrid

Correo electrónico:
antonio.delgado@uam.es

linkedin:
https://www.linkedin.com/in/antoniodelgadocalvo/

Delia Majarín
Telefónica

Correo electrónico:
delia.majarinzacarias@telefonica.com

linkedin:
https://www.linkedin.com/in/deliamajarin/

Received: 19 de abril 2022
Received in revised form: 22 de junio 2022
Accepted: 30 de junio 2022
Available on-line: 28 de octubre 2022



ISSN: 2792-3770

Palabras clave:
Práctica Profesional, Recursos Humanos, HR analytics

Resumen

En este breve manuscrito se realiza la presentación de los artículos originales que component el segundo número de la Revista de Casos de Estudio en HR Analytics. La revista, editada por el Insitituo de Ingeniería del Conocimiento pretende ser punto de encuentro entre profesionales y académicos vinculados a la práctica profesional de HR Analytics.

Abstract

In this brief manuscript, we introduce the original articles that make up the second number of the Journal of HR Analytics Case Studies. The journal, edited by the Instituto de Ingeniería del Conocimiento, aims to be a meeting point for professionals and academics linked to the professional practice of HR Analytics.

Keywords:
Professional Practice in Human Resource, HR Analytics

1. Introducción

A pesar de que tanto el concepto de Human Resources Analytics (HRA) como la práctica del mismo se asientan progresivamente tanto en la arena de la investigación como en el terreno de la práctica (Angrave et al., 2016; Huselid, 2018), la demostración de su valor como ventaja competitiva sostenible para las organizaciones no deja de ser una asignatura pendiente (Ellmer & Reichel, 2021). Más allá de las dudas iniciales acerca de si el HRA era una verdadera innovación en el ámbito de los recursos humanos o una más de las tantas modas que aparecen y desaparecen en el ámbito (Rasmussen & Ulrich, 2015), la realidad parece mostrar una campo activo y preocupado por investigar acerca de los mecanismos que pueden facilitar que las organizaciones adopten el HRA como práctica (ver por ejemplo, Belizón y Kieran, 2021).

Desde la Revista de Casos de Estudio en HR Analytics, año después de la publicación de su primer número, encontramos una práctica profesional rica en analítica de recursos humanos. A pesar de este vigor, HR Analytics se encuentra con diferentes problemas para poder ser estudiado y aprendido con una cierta sistematicidad. Por ejemplo, parece claro que HRA no es reconocido como una palabra clave que permita rastrear en la literatura científica qué se está haciendo en el campo, qué métodos se están empleando, etc. (Edwards et al., 2022). De hecho´, la literatura académica está repleta de investigaciones aplicadas que bien pudieran considerarse buenas prácticas y ejemplos de HRA, pero que quedan ocultas al investigador. Por otro lado, se constata también que la literatura académica comienza a ser más rica en revisiones acerca del estado del arte que en investigaciones empíricas que arrojen luz acerca de los métodos, utilidades y valor añadido de las estrategias HRA. Ambas cuestiones ponen en valor la propuesta de manuscritos presentados en este segundo número de la Revista de Casos de Estudio en HR Analytics.

2. Artículos en este número

Los trabajos presentados en este segundo número de la Revista de Casos de Estudio en HR Analytics, ofrecen al lector una panorámica actual en tres líneas de acción: (a) soluciones analíticas que las organizaciones están desarrollando a través del HRA; (b) investigación-acción específica para movilizar palancas de cambio en el comportamiento organizacional; y (c) escritos encaminados a facilitar la implementación del HRA y sus técnicas.

2.1. Soluciones Analíticas

Tal vez uno de los campos más vivos en cuanto al desarrollo de analítica de recursos humanos sea el del Work Force Analytics. En su artículo, García-Ayala (2022) presenta la aplicación móvil desarrollada por la compañía Legal & General. Una herramienta que supone la digitalización del proceso de planificación estratégica. En su artículo, el autor, realiza un recorrido por el proceso de diseño de la aplicación y los resultados con ella obtenidos. La implantación de la aplicación facilita a los gestores de recursos humanos información relevante para la toma de decisiones al identificar capacidades estratégicas de la fuerza laboral en toda la organización, haciendo que el proceso de medición de brechas y riesgos en las capacidades, tanto actuales como futuras, sea mucho más efectiva y eficiente. A través de este proceso de digitalización se produce un incremento en la precisión con la que se estiman las capacidades de la fuerza laboral. La digitalización de este proceso produce beneficios a Legal & General y genera nuevas oportunidades para seguir incrementando el valor del proceso planificación estratégica de la fuerza de trabajo.

Por otro lado, en el trabajo de Aldama-García et al., (2022) encontramos como se implementan las tecnologías del procesamiento del lenguaje natural (PLN) y los métodos de clasificación

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

de la inteligencia artificial en una solución automatizada para estimar las bandas salariales en las que se mueven los puestos de trabajo. El proceso de determinación del salario de un puesto de trabajo es un proceso en el que la determinación de las funciones a desarrollar en el puesto es fundamental. Estas funciones o responsabilidades del puesto, en la mayoría de los casos, son utilizadas para valorar los puestos de trabajo y asignarles bandas salariales. Una tarea desarrollada tradicionalmente desde el análisis que un consultor especializado realiza. Sin embargo, en la automatización propuesta, mediante el análisis a través de PLN de los descriptores de puestos que un profesional no especializado realiza, el sistema identifica qué tipo de puestos son similares y facilita la asignación de la banda salarial.

2.2. Investigación-Acción para la toma de decisiones

En la línea de la investigación-acción del HRA, en este número encontramos 3 artículos que abordan los facilitadores del teletrabajo en entornos multiculturales, el rendimiento de los equipos virtuales de trabajo, y la comunicación interna como factor que influye en la resiliencia organizacional.

En su trabajo, Wohlwend (2022) realiza un extenso análisis del tele-trabajo en un entorno multinacional en el que confluyen diferentes culturas. La autora muestra cómo dependiendo de las características culturales de los países, las personas son propensas a experimentar niveles más altos o más bajos de satisfacción y productividad cuando trabajan de forma remota. Las culturas caracterizadas por el individualismo, la baja evitación de la incertidumbre y la baja distancia del poder tienen un impacto positivo en la popularidad del trabajo remoto. Dado que, en promedio, se muestra que la frecuencia futura del trabajo desde el hogar será notablemente más alta en comparación con los tiempos anteriores a la pandemia, los empleadores deben abordar este tema.

Barceló (2022) investiga el grado en el que la confianza en los equipos virtuales de trabajo influye en su rendimiento. Además, se estudia la riqueza de la comunicación como variable moderadora de dicha relación. Los resultados confirman esta influencia de la confianza sobre el rendimiento, sin embargo, la moderación de la comunicación sobre la relación anterior no muestra un efecto significativo.

En su trabajo, Lázaro (2022) explora cómo varía la resiliencia organizacional en función de la satisfacción con la comunicación interna en una empresa española del sector del marketing y publicidad. Los resultados muestran que la satisfacción con la comunicación interna explica el 51.20% de la variación en la resiliencia organizacional, lo que subraya la necesidad de comprender qué influye y cómo mejorar estas capacidades, a fin de optimizar la adaptación de las organizaciones a las crisis.

2.3. Ayuda para la implementación del HRA y sus técnicas.

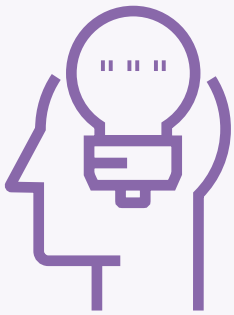
Como vehículo de comunicación entre profesionales y entre éstos y los académicos, resulta de enorme interés la publicación de artículos que faciliten el proceso de adquisición de conocimientos tanto a profesionales que abordan por primera vez algún reto técnico, como a aquellos que requieren de un conocimiento de vanguardia. En este número dos artículos trabajan en esta línea. En el primero de ellos Ramírez y García (2022) presentan una guía para desarrollar un primer análisis de redes organizacionales y sociales mediante R. Los autores presentan de manera detallada desde las instrucciones a desarrollar en R hasta el marco teórico necesario para entender los principales indicadores que los paquetes estadísticos ofrecen al respecto del análisis de redes. Por otro lado, el trabajo de Martín (2022) ofrece una serie de *insights* para

ISSN: 2792-3770

facilitar el desarrollo del HRA en las PYMES. A través de dos estudios, uno cuantitativo y otro cualitativo, la autora establece una línea de acción clara para facilitar el desarrollo del HRA en el entorno de las pequeñas empresas en España Algo realmente relevante en un contexto empresarial como el de nuestro país.

3. Conclusiones

Sin duda, la implementación del HRA en las organizaciones, sigue siendo un reto para la mayoría de las organizaciones. Los artículos presentados en este segundo número de la Revista de Casos de Estudio en HR Analytics nos muestran un panorama vigoroso y rico. En él, junto a las técnicas habituales para realizar análisis estadístico encaminado a la toma de decisiones, aparece la utilización de técnicas avanzadas como el procesamiento del lenguaje natural o el análisis de redes sociales y organizacionales, y el desarrollo de soluciones analíticas en forma de productos. Este último aspecto es realmente interesante ya que supone una cristalización del proceso de toma de decisiones. En otras palabras, supone una automatización de las inteligencias conseguidas con la analítica de datos.



ISSN: 2792-3770

4. Referencias bibliográficas

Aldama-García, N., García-Subies, G., Pérez, X., Suárez, R., & Samy, D. (2022). *Using AI and NLP in the classification of job descriptions: A successful use case.* Journal of HR Analytics Case Studies, 2, 110-123.

Angrave, D., Charlwood, A., Kirkpatrick, I., Lawrence, M., & Stuart, M. (2016). *HR and analytics: why HR is set to fail the big data challenge.* Human resource management journal, 26(1), 1-11.

Barceló, L. (2022). *Influence of trust in virtual teams' performance.* Journal of HR Analytics Case Studies, 2, 124-137.

Belizón, M. J., & Kieran, S. (2021). *Human resources analytics: A legitimacy process.* Human Resource Management Journal, 1–30. https://doi.org/10.1111/1748-8583.12417

Edwards, M. R., Charlwood, A., Guenole, N., & Marler, J. (2022). *HR analytics: An emerging field finding its place in the world alongside simmering ethical challenges.* Human Resource Management Journal, 1–11. https://doi.org/10.1111/1748-8583.12435

Ellmer, M., & Reichel, A. (2021). *Staying close to business: the role of epistemic alignment in rendering HR analytics outputs relevant to decision-makers.* The International Journal of Human Resource Management, 32(12), 2622-2642.

© ADIC - IIC

García-Ayala, A. (2022). *Digitalising strategic workforce planning to enable group wide measurement of workforce capability gaps and risks.* Journal of HR Analytics Case Studies, 2, 13-32.

Huselid, M. A. (2018). *The science and practice of workforce analytics: Introduction to the HRM special issue.* Human Resource Management, 57(3), 679-684.

Lázaro-Laguna, M.B. (2022). *Impact of Satisfaction with Internal Communication on Organizational Resilience: Analysis of a Marketing and Advertising Firm.* Journal of HR Analytics Case Studies, 2, 84-109.

Martín-Groba, C. (2022). *Human Resource Analytics in Small and Medium Sized Spanish Businesses.* Journal of HR Analytics Case Studies, 2, 138-180.

Ramírez, J. & García, P.E. (2022). *My first Organizational Network Analysis in R: a step by step guide for beginners.* Journal of HR Analytics Case Studies, 2, 70-83.

Rasmussen, T., & Ulrich, D. (2015). *Learning from practice: how HR analytics avoids being a management fad.* Organizational Dynamics, 44(3), 236-242.

Wohlwend, A. (2022). *How do we continue after the Covid-19 pandemic?* Work from home as the new normal and the future of work. Journal of HR Analytics Case Studies, 2, 33-69.

ISSN: 2792-3770

02

Digitalising strategic workforce planning to enable group wide measurement of workforce capability gaps and risks.

Digitalización del proceso de la planificación estratégica de recursos humanos para facilitar la medición de capacidades a nivel de empresa.



Andres García Ayala
Legal & General

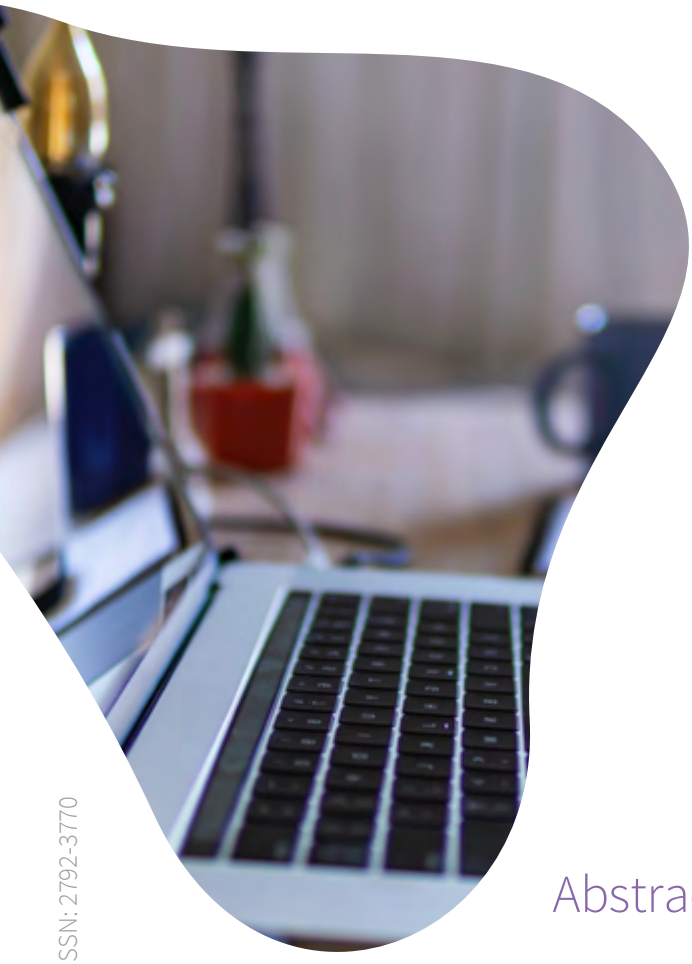
Correo electrónico:
andres.garcia.ayala@hotmail.com

Linkedin:
https://linkedin.com/in/garciaayalaandres

Received: 25 febrero 2022
Received in revised form: 22 marzo 2022
Accepted: 08 abril 2022
Available on-line: 28 de octubre 2022

© ADIC - IIC

Revista de Casos de Estudio en HR Analytics
Journal of HR Analytics Case Studies



ISSN: 2792-3770

Abstract

Legal & General has digitalised their Strategic Workforce Planning (SWP) process through the creation of a SWP App and a SWP Dashboard. The resulting output has been a substantially more automated process to capture, review and identify strategic workforce capabilities across the organisation, making the process of measuring current and future capability gaps and risks more effective and efficient.

Improvements achieved through the digitalisation of the SWP process included time saved by most of the stakeholders involved in the SWP cycle, increased accuracy of the workforce capabilities captured and greater consistency across business areas due to the standardisation of the information collected on workforce capa-bilities. This has resulted also in tangible business value thanks to the improved SWP insights informing key people strategic decisions, including the talent acquisition and development approach to close capability gaps and the direction provided to address the impact of emerging technology on roles and skills.

All in all, the digitalisation of the SWP process has produced important short-term benefits to the SWP process itself and through the associated strategic people insights it has generated, which have informed business planning and strategy. Furthermore, this SWP digitalisation has also paved the way for new possibilities to enhance the value of the SWP process in the future through further enhancements that could be introduced in the SWP App and SWP dashboard.

Keywords:
Strategic workforce planning; workforce capability; digital HR processes, automation, group wide measurement approach, people risk.



Resumen

Legal & General ha digitalizado su proceso de planificación estratégica de recursos humanos (SWP) por medio de la creación de una aplicación y un cuadro de mando de SWP. El resultado ha sido un proceso considerablemente más automatizado para capturar, revisar e identificar capacidades estratégicas de la fuerza laboral en toda la organización, haciendo que el proceso de medir brechas y riesgos en las capacidades, tanto actuales como futuras, sea mucho más efectiva y eficiente.

Las mejoras obtenidas a través de la digitalización del proceso de SWP incluyen reducción del tiempo necesario para producir el ciclo de SWP, incremento de la precisión de las capacidades de la fuerza laboral recogidas durante el proceso y mayor consistencia debido a la estandarización de la información obtenida. Estas mejoras han resultado también en valor añadido tangible gracias a la mejora de la calidad de los insights generados en el proceso de SWP, que han informado decisiones estratégicas de recursos humanos, incluyendo cómo se puede cerrar las brechas de capacidades de la fuerza laboral y la dirección proporcionada a la organización en relación con el impacto de tecnologías emergentes en puestos y habilidades.

La digitalización del proceso de SWP ha producido importantes beneficios a corto plazo con respecto al proceso y también a través de los insights estratégicos generados a través de este proceso que han provisto de dirección al proceso de planificación y a la estrategia del negocio. Asimismo, esta digitalización de SWP ha generado nuevas oportunidades para seguir incrementando el valor del proceso de SWP a través de futuras mejoras que ahora son posibles por medio de la aplicación y cuadro de mando de SWP.

Palabras clave:
Planificación estratégica de recursos humanos; capacidades de personal, digitalización de recursos humanos, automatización, medición a nivel de empresa, riesgo humano.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

1. Introduction

1.1. Introduction to Strategic Workforce Planning (SWP)

Strategic Workforce Planning is the process through which we identify and address critical capability gaps between the current workforce and future needs (Pillans et al, 2021).

Understanding how the organisation will change allows to plan to ensure the right workforce is in place to execute the business objectives now and in the future – helping in this way the organisation to succeed (Gibson, 2021).

In other words, the Strategic Workforce Planning process enables to translate the business strategy into workforce strategy, through including people insights into the overall business planning process.

The frequency in which organisations carry out their Strategic Workforce Planning process varies. However, most organisations opt carry this exercise annually to align with the overall business planning process, which tends to take place on a yearly basis. Some companies review their SWP plans throughout the year with regular reviews as business priorities evolve (Hirsh, 2021).

McKinsey conducted a survey with global executives about the workforce post-pandemic, in which more than 1 out 3 respondents stated their organisations were not ready to address the skills gaps exacerbated by automation and digitalisation (Lund et al., 2020). The shift to digitalisation has increased during the pandemic: 85 percent of companies have picked up the pace of their digitalisation. Considering these trends, there is a clear business rationale behind workforce strategy and planning.

Some of the more specific benefits that are commonly obtained by organisations that carry out regular Strategic Workforce Planning are the inclusion of people insight in the long term business plan, the identification of future critical capabilities, informing the people strategy to enable capability, greater alignment between the people and finance functions and an improved FTE forecast accuracy for the mid and long term (Kemsley, 2020). More recently, another benefit that has gained increased importance over the past few years is a greater understanding of the impact of technology on roles and skills (Chui et al., 2018).

1.2. Objective of this paper

The objective of this paper is to share with the HRA community an example of how the quantification of capability gaps and risks to inform action plans can be enhanced and largely automated through digitalisation the Strategic Workforce Planning process. The purpose is to share best practice which can be of relevance for any function that is trying to build or improve SWP in their organisation.

Measuring capability gaps and risks tends to be a complex exercise, mainly for large organisations due to the evolving nature of the capabilities that comprise their current and future workforce (Louch, 2014). Roles and capabilities are being created, becoming obsolete, automated, and augmented at the fastest pace in history (Fleming, 2020), and this poses a challenge to standardise the measurement of workforce capabilities for organisations.

Furthermore, the context of the organisation in which this paper is based is of a federated business model, meaning that there is diversity of business objectives, plans, strategy and therefore workforce capability requirements on each of those businesses within the overall organisation. This presented both a challenge and an opportunity to innovate through digitalising the SWP process to standardise the measurement of capability gaps and risks.

1.3. Why digitalising SWP matters?

By sharing the example of how Legal & General digitalised their SWP process we hope the HRA function and community will be better equipped

ISSN: 2792-3770

to turn their respective SWP exercises into a more simple and digital process, in which there is greater people data and insights visibility in the business planning process across the whole group, regardless of the diversity of workforce capabilities, and of the complexity and diversification of their business model.

This in turn will better equip organisations to enhance their headcount planning and forecasting in collaboration with finance and to better approach their people strategy to close any existing and future capability gaps (Sukhanov et al., 2018).

The headcount planning and forecasting process is the process through which they plan the right size of their people, monitor budget against actuals, forecast future headcount, optimise plans, and reduce over or under capacity. This is of paramount importance for organisations because a connected headcount planning & forecasting approach between finance, HR and the business improves our ability to see a true picture of headcount and its dynamics, monitor actuals against budget, forecast headcount and cost based on expected movements, set targets, model scenarios, manage vacancies and inform hiring plans.

All of this enables shaping the design of the organisation as having the right organisational structure in place to execute business plans enables optimal decision making, agility, innovation collaboration and cost (Guenole et al., 2017).

In essence, having a robust Strategic Workforce Planning process is key for organisations to translate business strategy into workforce strategy (Bailie and Styr, 2021). Therefore, simplifying this process and making it more accurate through its digitalisation provides value an enhanced ability to address present and future workforce capability risks and gaps.

2. Methodology

2.1. The SWP yearly process

The yearly Strategic Workforce Planning (SWP) process at Legal & General aims to translate business strategy into workforce strategy through answering the following questions:

- Business strategy & ambition: what is our strategic focus?
- Strategic capabilities: what is most vital for strategy execution?
- Emerging technologies: what will be the impact of emerging technologies?
- Workforce strategy: what are our critical capability gaps and what is the people strategy to close them?

In alignment with the business planning process, the above information is gathered from the business in a yearly basis and is summarised for the whole of L&G into a group-wide Strategic Workforce Plan. This plan is reviewed and discussed by the HR Leadership Team prior to be submitted as part of the group strategy papers for the yearly business planning review.

Collecting this information from the different business areas and combining it into a cohesive narrative proved complex and time consuming in the past. Therefore, to gather this information in a simpler and more digital manner L&G decided to develop a SWP App and Dashboard.

The methodology for developing these tools and, ultimately, digitalise and improve the SWP process is described below.

2.2. SWP App

The software that was employed to develop the SWP App was Power Apps (Microsoft). This was the chosen tool due to its availability for the SWP & People Analytics team who worked developing the digital products and because of its functionality to quickly build and share apps with other users without requiring in depth coding effort.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

The app was built with both the end user and the objective of simplifying and improving the overall SWP process in mind. A crucial success factor in this process was to involve our SWP Champions, a community of relevant stakeholders to the SWP process, as part of the development process.

The below describes the journey that a user follows when inputting their SWP information, which could be done during conversations with business leaders or after those discussions, usually facilitated by Senior HR Business Partners.

2.2.1. Specify which Strategic Workforce Plan is going to be edited

The first step involves selecting the business area for which the SWP information was to be inputted. If information had already been introduced to the app for that business area previously, the user could come back to the app and edit their information as many times as desired before the agreed submission cut-off deadline.

2.2.2. SWP App Summary Page

The second step for the user is to land in the App summary page. The objective of this page is to provide to the user an overview of the process they need to follow when completing their SWP in the App and easily see which elements they have already completed. Users have the option to return to this summary page as they complete the App sections. Outstanding elements are flagged with an alert icon.

2.2.3. Getting started

In this section a couple of open-ended text questions were included to help the user reflect on the previous SWP process and its impact to the business and increase its focus of the key objectives for the new SWP cycle. Some examples are shown below

- What did you do on Strategic Workforce Planning last year? What has stopped, changed, or accelerated as a result?
- What will you focus on this year? What actions might you take?

2.2.4. Business Strategy & Ambition: What is our strategic focus?

In this section the user must answer to the following two open-ended text questions:

- Provide a high-level overview of the business strategy and priorities over the next 3 years.
- Outline specific outcomes we must deliver on.

At Legal & General we recognise that thinking strategically about the direction of the business in the future is a complex activity, increasing in difficulty the further the time horizon goes. Furthermore, SWP is a HR capability that not all HRBPs and HR professionals have been able to develop as they may not have worked in the past in companies that followed a structured SWP process. Therefore, we have included guidance questions to help the user to provide meaningful information in this section of the SWP App. By using this approach, we also upskill the SWP capability of users whilst they complete the SWP exercise.

2.2.5. Strategic Capabilities: What is most vital for strategy execution?

In this section users are asked to input strategic capabilities which disproportionality enable the business strategy and whether they have the right conditions to enable and execute such strategy. Like with other sections, we decided to include guidance encouraging the users to consider the wider organisational context and how it impacts strategy when populating this section of the app.

Something to note is that these questions were open ended but may evolve over time to be limited to a set of options, for instance through a drop-down menu. We opted for this format in this iteration because we wanted to use this year as a mechanism to capture the breadth of strategic

ISSN: 2792-3770

capabilities referred to by different business areas before summarising in a more streamlined set of capabilities in the future.

2.2.6. Emerging technologies: what is the anticipated impact of emerging technologies?

In this section the user is first asked to provide, through an open-ended text question, a high-level overview of the anticipated impact of tech, digital and automation on their strategy over a time span of the next 3 years. The guidance offered on the right-hand side explains how understanding the impact of emerging technologies can inform the future people strategy for the areas affected by this change.

Users are asked to provide more detail about the impact of emerging technologies in three categories: addition, augmentation, and automation (Frey and Osborne, 2013).

Table 1: CATEGORIES OF THE IMPACT OF EMERGING TECHNOLOGY ON ROLES AND SKILLS

IMPACT CATEGORY	DESCRIPTION
Addition	Addition refers to new roles and skills required to enable tech and automation.
Augmentation	Augmentation captures existing roles and skills that will significantly change or gain capacity due to technology.
Automation	Automation entails roles and skills that will no longer exist because of automation.

This means that users will input in this section the skills impacted by emerging technology, the type of impact and the expected time frame of such impact. Something important to note is that the same skill could be impacted by technology in different ways simultaneously. For instance, customer centre roles could be automated by the introduction of Voice Analytics and AI technology, but at the same time those roles could be augmented to reflect a lesser focus on automated tasks and an increased focus on skills related to delivering an excellent customer service (Hawksworth et al., 2018).

Workforce Strategy: which capabilities present the greatest strategic risk and what is our strategy to close priority gaps?

In this crucial section of the SWP App the user is asked to provide information about not only which capabilities present a higher strategic risk but also what are the people strategies more relevant to close those risks and gaps.

Capability risk categories were defined by combining the priority level and the size of gap of that workforce capability, which comes from comparing the current and required maturity level for that capability.

To provide clarity about how capability risk is defined, the user has the option to check a key that provides transparency about how this is calculated. This provides a way and opportunity within the app to enable the user to grow in their understanding of the SWP process, enabling the overall process and increasing their capability along the journey.

At Legal & General we organise our strategy to close workforce capability gaps following a version the Bs Model (Raju, V., 2021), which is comprised of the following four people strategies:

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

- **BUY**: people strategy based on hiring new people to acquire capabilities.
- **BUILD**: people strategy based on developing people to achieve the desired level of capability expertise.
- **BORROW**: people strategy based on lending flexible workforce. Externally it entails sourcing external workers aiming for the optimal resource time, capability, and cost. Internally it comprises focusing on enabling the flow of internal talent mobility across the organisation.
- **BOT**: people strategy based on augmenting and automating skills and capabilities.

Users will likely spend most of their time in the SWP App in this section, in which they will add capabilities such as 'Digital' and for which they will have to select the sub-capability, add any context comments, a current and desired maturity level, a priority level, any of the people strategies relevant to close the capability gap and also the time-frame for closing the capability gap.

If the 'BUILD' and 'BORROW' people strategies are selected, the user will also have to select whether that capability is expected to be built to a core, intermediate or deep level of expertise and whether the borrowing of talent will be internal or external.

2.2.7. Workforce Strategy: key workforce challenges to focus on

In this final section the user will input information about the key workforce challenges to focus on. As per previous sections, the user has a high-level guidance on the right hand-side which on this occasion is accompanied by further guidance we have stored in the SWP Hub page to which the users of the SWP App also have access to.

Once the user has completed this section the SWP App will present a confirmation that the process has been fully completed and the user will have the option to edit previous sections, see a summary of the information inputted or exit the application altogether.

2.3. SWP Dashboard

One of the key benefits of capturing the information from the SWP plans of the different business areas through the SWP App is that at the back-end a tidy dataset is automatically generated which can be connected with a dashboarding and visualisation tool. At Legal & General we employ Power BI for dashboarding purposes, so we chose this software to develop the new SWP Dashboard as it was already familiar for both the developer team and the end users.

2.3.1. SWP Dashboard landing page

This first page displays the strategic questions the dashboard provides answers to, which are split into three main categories: critical capability gaps, strategy to close those gaps and the anticipated impact of the emerging technology on skills and roles.

At the bottom of this page hyperlinks are included to enable the user to jump directly to the relevant dashboard page that will answer those strategic questions.

By starting the dashboard with this landing page, we are following the principle of starting with the business question first which we like to apply to all our SWP and People Analytics endeavours at Legal & General. This goes in line with the design thinking that how you build a product must be intuitive but also provide guidance about how it should be used.

2.3.2. SWP Heatmap

This page presents a helicopter view of capability gaps and priority levels providing the user a simple and visual way to review the SWP state of the organisation in the shape of a heatmap of capabilities. Capabilities further towards the top

ISSN: 2792-3770

right of the heatmap indicate a higher priority and larger capability gap; meaning they are a greater strategic risk to those further towards the bottom left.

This page and all the subsequent dashboard pages include report wide filters that enable the user to see the report focusing on specific capabilities, maturities, priority levels, risks, and timeframes. This means the end user has great flexibility in the way they explore through self-service the SWP data collected in the SWP App.



2.3.3. Strategic risks

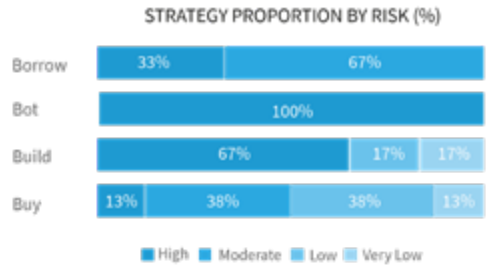
This page provides a tree-map visualisation displaying the volume of times each capability has been mentioned by the user in the SWP App. A toggle allows the user to swap between the number of times a capability has been mentioned across the group and an indicator that show whether that capability has been mentioned in a division or not. The user also is given the option to filter on the differing risk levels, from very high to very low.

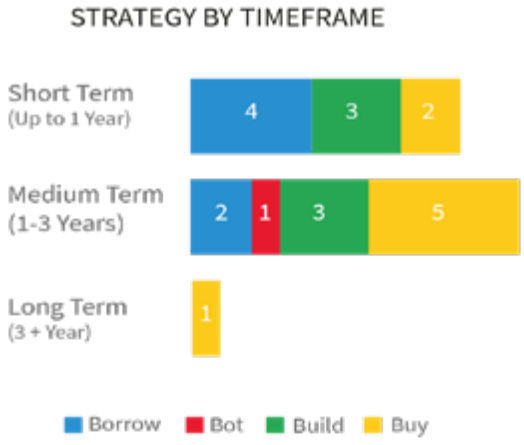
On this page the user can also explore the granularity of how the capabilities are represented across business areas or just in one division. This for instance can inform whether there is an opportunity for collaboration between divisions to close certain gaps. If a user wants to see the detail is enabled to click on each capability name, a then a box is expanded to show the underlying capability requirement.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

Finally, the strategic risks page also includes the proportion of risk and risk by timeframe displayed visually.





These will be particularly useful when planning recruitment activities and exploring when most of the capability gaps are likely to materialise.

As described above, all this functionality its further enriched by the addition of the report wide filters included across the dashboard.

2.3.4. 4Bs strategy

This page answers how the organisation is intending to close the capability gaps and how many of those capabilities have been assigned to each of the 4Bs people strategies. Users can click on each of the Bs in the to display which capabilities fall into these categories and their timeframes.

The main value of this page is to be able to see whether some capability risks and gaps are planned to be addressed primarily through a workforce strategy of buying externally, going to the external market through talent acquisition, or whether a more combined approach is the desired strategy. For instance, it may be the organisation needs digital capability today, but also in the future. Therefore, in this type of scenario a combined approach of hiring talent now whilst building it in the pipeline may be a more strategic, effective, and efficient way to close this capability gap in the present and future.

2.3.5. 4Bs by risk

On this occasion the visualisations included in this dashboard page show the risk profiles of each of the 4Bs people strategies.

This page will enable the organisation to prioritise capabilities accordingly.

2.3.6. Impact of Emerging technology

This dashboard page answers the following questions: how will emerging technologies impact our roles and skills? Which ones will no longer be required due to automation? Which will have to change and what new roles will be created?

Selecting the different technological impacts will show expected timeframes and the roles likely to be impacted.

2.3.7. Glossary

To facilitate the use of the app a glossary page has been included within the dashboard that users can easily check to inform their exploration and insights obtained through the SWP Dashboard.

Because enabling the stakeholders involved in the SWP process and increasing their capability is as important as developing the right tools, we decided to put together a guide in PowerPoint to accompany the SWP Dashboard comprised of screenshots of the dashboard, questions to guide

ISSN: 2792-3770

the end user and examples of insights they can find using the dashboard.

We also included a specific guide for the Talent Acquisition specialist and Talent & Development specialist personas to tailor the guidance to their needs and expected usage of the app. In this way the end users can more easily translate SWP insights into tangible workforce plans.

Producing this accompanying guide has facilitated the process of launching and landing the SWP Dashboard with the end users which have welcomed the clarity and guidance to leverage this new tool.

2.4. SWP Champions Network: test, iterate and evolve in partnership with the end user

To make sure we were getting full value from the SWP process we created a SWP Champions group, made up of Senior Human Resources Business Partners, Talent Acquisition and Talent & Development representation and other stakeholders. The purpose of this network is to test and evolve new approaches, uplift capability, share best practice, increase collaboration, drive action and value from SWP across the Legal & General group.

Capitalising on the experience and diversity of through of the professionals that comprised this SWP Champions network we used this group as a platform to test, iterate and evolve the development of the SWP App and SWP Dashboard. This helped to ensure that the final product and solution was fit for purpose not only for the Strategic Workforce Planning and People Analytics team involved in its direct development and roll-out but also for the wide array of end users. This diversity of thought also ensured the final product was relevant and useful for the business, including functions such as finance, risk and group performance and planning.

We recommend establishing a SWP Champions network as early in the process as possible as in that way they will help in co-creating the solution and will provide feedback throughout the journey, which will increase buy-in and enhance the final output. Furthermore, staying in close dialogue with such a network enables ongoing improvements. At Legal & General we had a successful roll-out of our SWP App and Dashboard in 2021, and thanks to our SWP Champions network we have already identified process and product improvements that we will explore in 2022 and beyond.



ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

3. Results

3.1. SWP App results

As previously mentioned, the digitalisation of the SWP process carried out at Legal & General was based on the development and roll-out of two products: a SWP app and a SWP dashboard.

The main benefits of the SWP App were the following:

- Having the ability to capture and analyse capability requirements at a more granular level.
- Automatically calculate capability gaps and risks.
- Generate the possibility of building an automated dashboard on the back end of the SWP app, simplifying the consolidation of insights and increasing data visibility across the group.
- The SWP app is now a platform for continuous improvement through the iteration, experimentation, and evolution of the SWP process. A clear example of this is that now at Legal & General we have the flexibility to include new questions to be inputted in the SWP process through the app that could generate further insights to enable the people strategy to achieve business plans. This means that as business plans change and the talent landscape evolves, we now have a stronger ability and agility to adapt accordingly through this digital process.

3.2. SWP Dashboard results

As aforementioned, one of the key benefits of the SWP App is capturing input from the business and our Human Resources Business Partners about the current and future workforce capability needs in a standardised manner. Leveraging this wealth of information gathered on the back end of the SWP app, a SWP Dashboard was built with the following benefits for the overall SWP process:

- Automated dashboard built to automatically calculate and visualise capability gaps and risks at the company level, with the ability to filter at the business area level. This automation has entailed a direct benefit of substantial time savings for the SWP team and all the stakeholders involved in the SWP process. This time saving in turn has enabled the indirect benefit of helping the business and HRBPs to focus on more strategic elements of the SWP review process, thus also improving the overall SWP cycle in a qualitative manner. This is in high contrast with how the process was run prior to this automation and digitalisation, mainly driven by Power Points, that went through several iterations prior to the final submission. Furthermore, these Power Points had different structure, content and workforce capabilities terminology for each of the business areas, making the process of aggregating the SWP plans of the business plans into a holistic group wide SWP plan a substantially complex activity that had the risk of ending up excessively detached from the reality of the business areas that comprise the organisation.
- The dashboard has become a self-service tool provided to Human Resources Business Partners, Talent Acquisition, Group Real Estate and Talent Development teams amongst others. This in turn equipped them with workforce capability insights to develop their respective people strategies in a more connected and cohesive manner across the organisation. For example, the dashboard enabled the Talent Acquisition team to understand what capabilities needed to be acquired externally across the group rather than in just one business area, informing them for which capability gaps a group level acquisition approach was likely most appropriate strategy, thus resulting in a more optimal recruitment effort.

ISSN: 2792-3770

- Even though the dashboard was launched as part of a yearly SWP process, the fact that through the SWP App and Dashboard much of the process has been automated has already sparked a dialogue about the benefit of increasing the frequency of the SWP review cycle which would ensure that the organisation adapts to workforce capability risks in an even more agile manner in the future. In other words, the process improvement derived from the digitalisation of the SWP process is opening-up new possibilities to enhance the SWP process further creating a virtuous cycle of innovation and process improvement.

3.3. Strategic results from this digitalising the SWP process

Legal & General decided to digitalise their SWP process through the creation of a SWP App and SWP Dashboard. The resulting output has been a substantially more automated process to capture, review and identify strategic workforce capabilities that entail and gap and risk for the organisation in the present and in the future.

The digitalisation of the SWP process has also enabled to produce important process efficiencies thanks to time saved by most of the stakeholders involved, the increased accuracy of the capture of workforce capabilities and the improved consistency across business areas due to the standardisation of the capabilities.

Qualitatively the process has also obtained important benefits through this digitalisation resulting from a more targeted focus in the strategic conversations that are key for a successful SWP process enabled by the automation and simplification of the process. Another important positive outcome of this SWP digitalisation is that Legal & General is now equipped to produce insights not only about which workforce capabilities present gaps and are at risk but also, which is of equal importance, has now greater visibility and clarity about what are the most relevant people strategies in order to close such capability gaps and in which business areas that effort should be aimed to.

Last but not least, the SWP App and Dashboard is presenting an important opportunity to the organisation to introduce new data points to be captured in the future to drive further strategic insights, which means Legal & General has not an agile platform to experiment, test, learn and improve the SWP process further. For example, the future introduction of a couple of questions about the difficulty of replacing a given capability and its degree of impact on the business value could enable producing a more sophisticated workforce segmentation (Bailie and Styr, 2021).

This ability to produce further innovation is of great importance because shows how for People Analytics and SWP functions early investment in the right digital processes and technology can unlock short term and long-term benefits for their organisation (Bersin, 2021).

All in all, the digitalisation of the SWP process has produced important short-term benefits to the SWP process itself and to the strategic insights generated on the back of it to inform business planning and strategy.



ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

4. Value and usage

4.1. SWP Insights

As a result of the digitalisation of their SWP approach, Legal & General was able to increase the efficiency and effectiveness of the SWP process.

Regarding insights obtained from the SWP process the key ones were the identification of the strategic capabilities needed to deliver on the organisation's strategic ambition over the next few years. This included the identification of both core capabilities and also of new capabilities that are just emerging as critical for the future business growth such as the ESG capability and the International Experience and Mindset, critical for the context of the organisation in which is expanding internationally.

Furthermore, the impact of emerging technology is now better understood, bringing clarity to the business about what direction should the automation strategy for the organisation follow and in what ways roles impacted by technology need to be addressed, such as talent acquisition or re-skilling of the current workforce.

Finally, the organisation is now equipped with the relevant people strategies that need to be put in motion to close the capability gaps and risks the organisation has.

All in all, Legal & General is more future proofed to deliver on its business strategy thanks to the insights generated from the SWP process.

Yearly business planning cycle

Having a clear and standardised picture of our workforce capability gaps and risks, including priority levels, timeframes and people strategies identified to close those gaps has entailed the strategic benefit of being able to measure people capability and risk in a much more robust manner.

This richness of information is now an integral part of the overall business planning process, providing a strategic view of the workforce requirements for the short, mid, and long term to continue enabling business delivery and growth.

Having the Strategic Workforce Planning process fully embedded in the yearly business planning cycle is also closing the gap between Human Resources and other key functions in the business such as Finance, Group Performance and Risk.

Ultimately, an effective and efficient Strategic Workforce Planning Process is enabling Legal & General to strengthen their overall business planning with a clear view of their current and future workforce capability state. All of this has been improved thanks to the digitalisation of the SWP process, which is also offering opportunities for further improvement, some of which are discussed in the section of new research avenues.

4.2. Results usage for the Group Exec

The ability to have a robust view of workforce capability gaps and risks and people strategies identified to close them has also enhanced the way Legal & General monitors people risk.

The Group Exec is now regularly provided with a clear view of people risk with both a snapshot of the current position and a forward looking way to understand future people risk. This is providing Legal & General an excellent platform to flag capability people risks to the audience who is equipped to drive swift and effect decisions and actions to mitigate such risks to protect the business and ensure business strategy delivery and success.

4.3. Results usage HRBPs

HRBPs in the organisation have now a way more simplified and digital process to review their Strategic Workforce Plans. Even though the overall business planning process currently takes place only on a yearly basis, HRBPs are enabled to update their information on the SWP App throughout

ISSN: 2792-3770

the year which would refresh their information on the SWP Dashboard, thus providing them an option to keep their strategic workforce plans 'live'. However, the major benefit the HRBPs have obtained through the digitalisation of the SWP process is the ability to address their capability gaps and risks collaboratively in conjunction with the group centres of excellence. This means that if a capability needs to be bought across several business areas the organisation is now equipped to understand this and approach the talent acquisition strategy of such capability in a much more targeted and strategic manner, thus resulting in a stronger position to compete for that talent that if the different business areas were trying to achieve the same in a siloed approach.

4.4. Results usage for Centres of Excellence: Talent Acquisition, Development and Group Real Estate

The Talent Acquisition team is now enabled to inform the workforce strategy of the organisation to attract, acquire and onboard talent by understanding what are the current and future strategic capability gaps that need to be closed through this means. Likewise, insights are provided to inform the external sourcing strategy for more flexible talent, such as tapping into contractors and the gig economy. A practical example of how SWP insights drove tangible value for the business at Legal & General is how the SWP exercise in 2020 informed the decision to re-structure the approach of the talent acquisition target operating model and strategy. The new talent acquisition model has both improved recruitment performance and driven significant cost savings for the business.

Similarly, the Talent Development team has access to accurate and strategic insights about the level of expertise and maturity the workforce presents in relation to the strategic capabilities required to deliver the business strategy now and in the future. Insights are available to provide direction about the extent to which internal talent mobility should be promoted and encouraged across the organisation to maximise the existing availability of talent. An example of how the Talent Development team has benefitted from SWP is by getting much more focus on which key capabilities they needed to focus their learning programmes and budget on. This resulted in the assessment of the learning portfolio, which led to the launch of a more targeted set of learning resources and opportunities for the workforce for the capabilities Legal & General needs to build to close key capabilities gaps.

Last but not least, the Group Real Estate team is also equipped with a picture of how the workforce is likely to evolve over time in order to close the identified capability gaps, which in turn can inform the expectations employees will have about the workplace and the overall location strategy, including in which geographies the organisation should have or not have physical presence from a talent perspective.

ISSN: 2792-3770



© ADIC - IIC

5. Limitations

5.1. No skills data

At present, the SWP App and Dashboard provide a comprehensive, consistent, and strategic insights view of workforce capability risks, gaps, and people strategy relevant to address such gaps. However, a current limitation of this view is that this does not present the more granular level of skills.

In recent years there has been increasing focus on capturing and measuring skills to improve the SWP process as such level of granularity can be translated into more targeted and effective people strategies to ensure organisations are prepared now and in the future to deliver on their business strategy (Kropp, 2021).

A clear benefit from this more granular approach would be an increased ability to anticipate the impact of emerging technology on our current and future workforce requirements. Most companies are now strengthening their attention and focus on their technology, digital and automation strategies. This impact of emerging technologies can be categorised on three areas – addition, augmentation, and automation (Rainer, S. et al, 2021).

Organisations can be equipped to be one step ahead of the game in the war for talent by combining visibility of the skills data present in the current workforce and needed by the organisation in the future with the impact of emerging technology on the addition, augmentation and automation of roles and skills. This view would provide the ability to more strategically plan and prepare their workforce for the future skills landscape, for instance through strategic training of individuals working in roles with transferable skills closely linked to the skills needed by the organisation moving forward.

5.2. No alignment of job families and capabilities

At the time of writing this article in Legal & General there is no clear mapping between the workforce capabilities captures through the SWP process and the job families and job titles that are part of the employee lifecycle. This disconnect causes certain challenges such as limiting the ability to link capability with FTE forecasting, which is based on job families and job titles.

Carrying out such mapping would enable to enhance the data and insights visibility of the dashboard of workforce capability risks and gaps with the current and forecasted FTE for those capabilities. This picture would prove valuable to inform several recruitment and people processes and activities at a more operational level through a more accurate headcount planning and forecasting.



ISSN: 2792-3770

6. New research avenues

6.1. Future of Work and SWP data to inform location strategy

SWP has always is already recognised as playing a pivotal role in the informing of the location strategy, which is crucial for organisations for the relative high cost in which they incur to fund their premises but also for the strategic influence the location and workplace experience has in the ability to attract, retain and develop key talent (Sparkman, 2018).

Organisations are currently facing the challenge to adapt to the changing expectations towards the workplace experience stemming from the pandemic and associated shift towards remote working and hybrid working strategies.

Those organisations that will manage to connect their ability to monitor workforce capability risks and gaps, office occupancy and utilisation insights, attitudes towards hybrid working and their wider workplace data will be enabled to assess what is the best course of action for their location strategy, including whether to stay in the same premises, adapt them to the new workplace experience expectations or invest in different premises (Attwell Thomas, 2021).

The relevance of the SWP process in the Future of Work and hybrid working landscape is a great example of how companies that want to be ready for evolving changes in the business and talent market are better equipped by future proofing their organisations through a clear picture of current and future workforce capability gaps.

6.2. Skills-based data for workforce capability measurement

The ability to inform the business planning process of workforce requirements gaps increases its accuracy if it manages to move from measuring only workforce capabilities to also measuring skills associated to current and future roles needed to deliver the business strategy.

Skills models are more tangible, as they can be more easily defined than capabilities and therefore become more useful for organisations since they are based on the degree of expertise, making them more measurable and usable for concrete initiatives to add value to organisations (Bailie and Styr, 2021).

In order to measure skills a key step is to develop an internal skills inventory, which can be defined as a catalogue of all the skills an organisation, team or department, possess to accomplish the day-to-day tasks related to that organization's strategy and business model (Sparkman, 2018).

Through the combination of a skills inventory with the output of a skills assessment activity business leaders could be equipped with a comprehensive list of the skills in the organisation. Furthermore, this would also provide a view of the level of expertise employees have for those skills informing the business about which teams, departments or business areas have a skills risk that needs to be closed to enable business performance.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

Having access to this information would provide direction to the Talent Development team about which skills need investment from a development perspective across the organisation, thus helping them to design a training offering relevant to business needs (Mason, 2021). Skills data would offer other benefits such as a better understanding of how to leverage internal moves to ensure an appropriate transfer of skills across teams in the organisation and also would provide focus to the Talent Acquisition team about what skills are crucial to acquire from the external market because they are scarce or at a lower level of expertise than desired amongst internal talent.

6.3. Web-scraping of skills through LinkedIn, objectives, resumes, etc.

One way in which skills could be gathered in a digital and automated way is through the usage of web-scraping and text mining to build a picture of skills by scanning sources such as LinkedIn profiles, job advertisements, internal objectives established during the performance cycle, job descriptions and any other documents or systems that hold information about the skills of internal employees and external talent (i.e. GitHub, organisational charts, etc.).



Such an approach would require both the technical ability to scrape and mine this wealth of information and summarise it in a relevant manner, but also robust processes that would ensure a regular review of the documents included in the scope of this activity so that the picture of skills could be relevant and up to date over time.

6.4. SWP: from a yearly process to a 'live' picture of workforce capability risks and gaps

Even though most organisations carry out their SWP process on a yearly basis in alignment with the annual business planning review process, having the ability to monitor workforce capability risks and gaps more frequently would be of high value for organisations that are in changing and competitive talent landscapes. Towards the end of 2021 we are immersed in what has been coined as the Great Resignation (Derler et al., 2021) which is posing a challenge for organisations to maintain a robust employee value proposition to attract and retain the talent needed to deliver on their business objectives – this would be an ideal context to benefit from a view of capability risks with a higher frequency in order to pivot and adapt talent acquisition and retention efforts more strategically in a fast changing talent environment.

ISSN: 2792-3770



7. References

Attwell Thomas, D. (2021). The role of workforce data in long and short term planning. Opensensors. Retrieved from *https://www.opensensors.com/blog/the-role-of-workplace-data-in-long-and-short-term-planning*

Bailie, I. and Styr, C. (2021). Building the future organisation: a new playbook for workforce planning. Insight222.

Bersin, J. (2021). HR Technology 2021: the definitive guide. Retrieved from *https://joshbersin.com/wp-content/uploads/2021/04/HR_TechMarket_2021_v7.pdf*

Chui, M., Lund, S. and Gumbel, P. (2018). How will automation affect jobs, skills, and wages? McKinsey Global Institute. Retrieved from *https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/how-will-automation-affect-jobs-skills-and-wages*

Clarke, R. and Houston, J. (2010). Workforce Planning: No more flying blind. *Deloitte Development. Retrieved from https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/process-and-operations/us-cons-mo-workforce-planning-110310.pdf*

Derler, A., Cook, I., Smessaert, A., Winlaw, M., Kim, C. and Steininger, M. (2021). Visier Insights Report: Stop the exit. *A data-driven approach to retaining top talent. Visier. Retrieved from https://www.visier.com/lp/stop-the-exit-thanks/*

Fleming, S. (2020). A short history of jobs and automation. World Economic Forum. Retrieved from *https://www.weforum.org/agenda/2020/09/short-history-jobs-automation/*

Frey, C. and Osborne, A. (2013). The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?

Gibson, A. (2021). Agile workforce planning: how to align people with organizational strategy for improved performance.

Guenole, N., Ferrar, J. and Feinzig, S. (2017). The power of people: learn how successful organisations use workforce analytics to improve business performance.

Hawksworth, J., Berriman, R. and Goel, S. (2018). Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long term impact of automation. PwC. Retrieved from *https://www.pwc.co.uk/economic-services/assets/international-impact-of-automation-feb-2018.pdf*

Hirsh, W. (2021). Good practice manual: workforce planning. xpert.co.uk. Retrieved from *https://www.xperthr.co.uk/good-practice-manual/workforce-planning/164956/*

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

Kropp, B. (2021). 9 Work Trends That HR Leaders Can't Ignore in 2021. Gartner. Retrieved from https://www.gartner.com/smarterwithgartner/9-work-trends-that-hr-leaders-cant-ignore-in-2021

Louch, P. (2014). Workforce planning is essential to high-performing organisations. Strategic human resources management. Retrieved from https://www.shrm.org/resourcesandtools/hr-topics/technology/pages/louch-workforce-planning.aspx

Lund, S., Cheng, W., Dua, A., De Smet, A., Robinson, O. and Sanghvi, S. (2020). What 800 executives envision for the postpandemic workforce. McKinsey Global Institute. Retrieved from https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/what-800-executives-envision-for-the-postpandemic-workforce

Mason, D. (2021). Addressing the Financial Services Skills Crisis Through People Analytics: Creating an employee experience that keep the workforce engaged. Visier. Retrieved from: https://hello.visier.com/financial-services-skills-challenge.html

Pillans, G., Hirsh, W. and Foley, J. (2021). Strategic workforce planning: unlocking future capabilities to drive business success.

Rainer, S., Carrasco, M., Kolo, P., Nouri, N., Priddis M. and George, R. (2021). The future of jobs in the era of AI. Boston Consulting Group and Faethm.

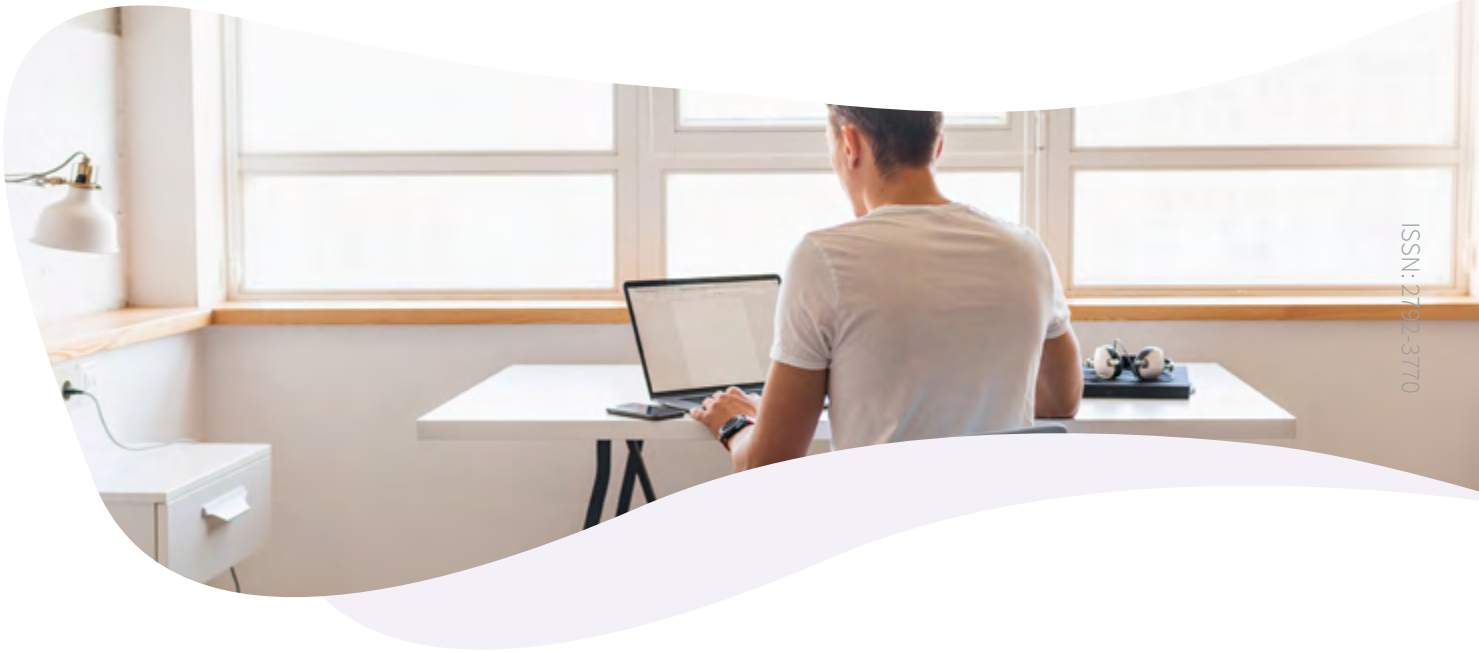
Raju, V. (2021). Build, buy, borrow and bridge: a new way of channelling your hiring. Academy to innovate HR. Retrieved from https://www.aihr.com/blog/build-buy-borrow-bridge/

Sparkman, R. (2018). Strategic Workforce Planning: Developing optimized talent strategies for future growth. Kogan Page.

Sukhanov, A., Miftakhov, R., Demicheva, I. and Samokhvalova, I. (2018). Headcount modelling: optimisation tool. Deloitte Consulting. Retrieved from https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/Operation/headcount-modelling-en.pdf

ISSN: 2792-3770

03 How do we continue after the Covid-19 pandemic? Work from home as the new normal and the future of work.



ISSN: 2792-3770

¿Cómo continuar después de la pandemia? La nueva normalidad del trabajo desde casa y el futuro del trabajo.

Anna Wohlwend

University of Zurich

Correo electrónico:
anna.wohlwend@powersurf.li

Linkedin:
https://www.linkedin.com/in/anna-wohlwend-472696154/

Received:	19 november 2022
Received in revised form:	26 april 2022
Accepted:	04 may 2022
Available on-line:	28 de octubre 2022

© ADIC - IIC



ISSN: 2792-3770

Abstract

The Covid-19 pandemic is changing people's lives all over the globe. The social, political, and economic envi-ronments are shaken to their roots. In no small measure, the world of labor experienced an unexpected and forced shift towards remote work. Founded on the extensive experiment of externally induced remote work, this paper analyzes the impact of remote work on satisfaction and self-perceived productivity. It is shown that both, employees and employers benefit from the implementation of remote work. As work from home also bears risks, the traditional office space remains important. From an employee perspective, the optimal division between office and remote work consists of a balance of the two work arrangements. The analysis of individu-als' unique compilations of demographics and circumstances uncovers changing preferences when working from home. The paper places special emphasis on the additional impacting factor of national culture. De-pending on the specification of different cultural dimensions, individuals are prone to experience higher or lower levels of satisfaction and productivity when working remotely. Individualism, low uncertainty avoidance and low power distance are found to positively impact the popularity of remote work. As on average the future frequency of work from home is shown to be remarkably higher compared to pre pandemic times, employers are required to address this topic. By evaluating their employees' specifications, formal policies can be aligned to prevalent circumstances and the specific workforce in order to mitigate potential remote work disad-vantages.

Keywords:
Work from home, Satisfaction, Productivity, Cultural diversity, Cultural dimensions, Covid-19



Resumen

La pandemia del Covid-19 está cambiando la vida de las personas en todo el mundo. Los ambientes sociales, políticos y económicos han sido sacudidos hasta sus raíces. En gran medida, el mundo laboral ha experimen-tado un cambio inesperado y forzado hacia el trabajo en remoto. Basado en el extenso experimento del traba-jo remoto inducido externamente, este trabajo analiza el impacto del teletrabajo en la satisfacción y la produ-tividad autopercibida. Se muestra que tanto los empleados como los empleadores se benefician de la imple-mentación del teletrabajo. Como el trabajo desde casa también conlleva riesgos, el espacio de oficina tradi-cional sigue siendo importante. Desde la perspectiva de los empleados, la división óptima entre la oficina y el trabajo en remoto consiste en un equilibrio entre ambos. Nuestro análisis revela preferencias cambiantes en los trabajadores cuando se trabaja desde casa. El artículo pone especial énfasis en el impacto adicional que tienen los aspectos culturales. Dependiendo de las características culturales de los países, las personas son propensas a experimentar niveles más altos o más bajos de satisfacción y productividad cuando trabajan de forma remota. Las culturas caracterizadas por el individualismo, la baja evitación de la incertidumbre y la baja distancia del poder tienen un impacto positivo en la popularidad del trabajo remoto. Dado que, en promedio, se muestra que la frecuencia futura del trabajo desde el hogar será notablemente más alta en comparación con los tiempos anteriores a la pandemia, los empleadores deben abordar este tema. Al evaluar las carac-terísticas de sus empleados, las políticas formales pueden alinearse con las circunstancias predominantes y la fuerza laboral específica para mitigar las posibles desventajas del trabajo remoto. En resumen, en este manu-scrito, tratamos de explorar cómo vamos a continuar trabajando desde casa en el futuro, y si existe una cor-relación entre la satisfacción y la productividad del trabajo desde casa con la cultura nacional de los empleados. El análisis desarrollado para este artículo muestra una clara tendencia hacia una mayor frecuen-cia de trabajo remoto en comparación con los tiempos anteriores a Covid-19. Sin embargo, existe el deseo de dividir el tiempo de trabajo entre la modalidad on line y la presencial de modo que puedan desarrollarse modelos flexibles de trabajo híbrido.

Palabras clave:
Trabajo desde Casa, WFH, Satisfacción, Productividad, Diversidad Cultural, Dimensiones Culturales, Covid-19

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

1. Introduction

As an alternative to the traditional office space, the option to permanently or partly work from home (WFH)[11] is a continuously increasing (Bloom et al., 2015; Crosbie & Moore, 2004; Moore, 2006; Potter, 2003) and currently widely adopted organizational work structure. While in the past some major companies, such as Yahoo and Hewlett-Packard in 2013 (Cain Miller & Rampell, 2013; Suddath, 2013; Yarow, 2013), or IMB in 2017 (Kinsey Goman, 2017), still intentionally decided against the WFH alternative, it has become more of a necessity in 2020.

In the current situation of the Coronavirus disease 2019 (Covid-19) pandemic the labor market is certainly characterized by a large takeover of the WFH structure (ILO, 2020).

Already prior to the Covid-19 pandemic, remote work was a key topic of academic research. In several studies, scholars prove WFH to be highly advantageous through examining and confirming its positive impact on productivity (Baker et al., 2007; Bloom, 2014), employee well-being (Bloom, 2014; Crosbie & Moore, 2004; Felstead & Henseke, 2017; Hill et al., 2003; Kelly et al., 2014; Moore, 2006), and job satisfaction (Andrade & Westover, 2019; Bloom et al., 2015; Felstead & Henseke, 2017; Kelliher & Anderson, 2010; Morganson et al., 2010) among others. There are, however, prevailing drawbacks (Baker et al., 2007; Puranam & Minervini, 2020) which also need to be assessed in order to fully understand the impact of remote work. Depending on the employees' demographics and circumstances, the intensity and direction of the WFH consequences change (Bloom, 2014; Moore, 2006). Thus, with knowledge of both the positive and the negative aspects of WFH as well as their trig-gers, a company can build up an optimal structure and support system for its specific workforce. This paper presents findings of an analysis made within a financial services company[22] regarding the employees' satis-faction and productivity when working from home. Results set the baseline for creating WFH policies intending to benefit from WFH advantages while keeping its disadvantages to a minimum level. Based on findings, the guiding research question 'How can we achieve suitable work arrangements that maximize productivity and satisfaction?' is aimed to be answered by comparative study of four different cultures.

Despite the governmental resolutions of many countries to ease the first lockdown restrictions at the begin-ning of summer 2020, corporate statements indicated a trend of continuing working from home in the future (e.g., Google, Twitter, Facebook, TCS) at a significantly higher percentage than before the pandemic (Fung, 2020; Prabhhjote, 2020; Rütti, 2020; Vega, 2020). Especially for these companies, it is highly relevant to have an appropriate WFH strategy in place to be prepared for the future of work.



1 WFH is often also referred to as remote working, teleworking, or telecommuting (see 2.1.1).

2 For confidentiality reasons the name of the company will not be named.

ISSN: 2792-3770

2. Theoretical Background

2.1. Work from Home

2.1.1. Definition of Work from Home

WFH, as one form of flexible work arrangements (Pérez Pérez et al., 2003; Stavrou, 2005), technically describes employees completing work-related tasks from their home. However, for examining the optimization of future work arrangements, WFH is used as a synonym to telework, telecommuting, remote work, mobile telework, or virtual work[3].

Until today literature has not agreed on one unique definition of WFH (Nakrošienė et al., 2019; Sullivan, 2003). Hence, the classification of WFH is based on four mutual elements. The first element of locational independence is described by Pérez Pérez et al. (2003). They conceptualize remote work, beyond an office at home, as the option to work from anywhere at any time. Secondly, in addition to the spatial independence WFH can be adopted full- or part-time depending on underlying agreements (Madsen, 2003). The third element for categorizing WFH is also premised on the timing. Finally, the last and most relevant distinctive element is information and communication technology (ICT) which needs to be in place. ICT is the ultimate enabler of WFH (Baruch, 2001; Madsen, 2003; Nakrošienė et al., 2019; Nilles, 1997).

Summarized WFH is defined by work done anywhere other than at the traditional office location using ICT.

2.1.2. Consequences of Work from Home

2.1.2.1 Advantages of Work from Home

Previous studies have demonstrated a variety of positive impacts of WFH as significant. They show beneficial implications of WFH on the individual level, at the corporate level as well as on society.

From an employee perspective WFH increases their satisfaction (Bloom, 2014; Bloom et al., 2015; Morgan, 2004; Appelbaum & Kamal, 2000) by temporal flexibility (Morgan, 2004), autonomy (Hill et al., 2003; Morgan, 2004), eliminated commuting time (Handy & Mokhtarian, 1996; Morgan, 2004; Puranam & Minervini, 2020), reduced work-family conflicts (Crosbie & Moore, 2004; Hill et al., 2003; Madsen, 2003; Morgan, 2004) as well as stress levels (Mann et al., 2000; Mann & Holdsworth, 2003; Vesala & Tuomivaara, 2015), and improved work-life bal-ance (WLB) (Hill et al., 2003, 2010; Maruyama et al., 2009; Puranam & Minervini, 2020).

3 The definition of the different terms can partially differ (e.g., Nilles, 1997) but are regularly used interchangeably.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

From an employer perspective, the increase in organizational performance through WFH (Baker et al., 2007; Bloom et al., 2015; Hill et al., 2003; Morgan, 2004; Puranam & Minervini, 2020; Stavrou, 2005) is a persuasive argument for implementing a WFH strategy. Performance-enhancing elements are the employees' increased productivity (Bloom, 2014; Golden & Veiga, 2008; Kelliher & Anderson, 2010; Nakrošienė et al., 2019) and mo-tivation (Andrade & Westover, 2019; Hill et al., 2003; Kelliher & Anderson, 2010), lowered absenteeism rates (Bloom, 2014; Stavrou, 2005), increased organizational commitment (Felstead & Henseke, 2017; Kelliher & An-derson, 2010), and reduced attrition rates (Bloom, 2014; Bloom et al., 2015; Hill et al., 2003). Furthermore, the recruiting and retention of talents by accessing a worldwide talent pool (Morgan, 2004), diversity (Baker et al., 2007; Bloom, 2014; Felstead & Henseke, 2017; Morgan, 2004) driving innovation, and employer branding are other competitive factors endorsing WFH from a corporate perspective.

2.1.2.2 Disadvantages of Work from Home

When considering WFH strategies, it is important to have a holistic understanding of their potential impacts. Academic literature demonstrates a variety of drawbacks which potentially occur when implementing office-alternative work strategies.

The increased freedom based on the flexibility to work anywhere and at any time regularly causes blurred boundaries between work and leisure time impeding a proficient WLB (Felstead & Henseke, 2017; Huang, 2020; Mann & Holdsworth, 2003; Moore, 2006). Moreover, a disadvantage is working longer hours (Felstead & Henseke, 2017; Gschwind & Vargas, 2019; Kelliher & Anderson, 2010; Mann et al., 2000; Moore, 2006) leading to overworking (Messenger, 2019; Moore, 2006) and family struggles (Crosbie & Moore, 2004), reduced operational quality (Mann & Holdsworth, 2003), or lower productivity (Bailey & Kurland, 2002). Other major disadvantages are the lack of face-to-face interaction (Puranam & Minervini, 2020), loneliness (Bloom et al., 2015; Crosbie & Moore, 2004; Mann et al., 2000; Mann & Holdsworth, 2003; Wilson & Greenhill, 2004), and, in the worst case, mental sicknesses (Mann & Holdsworth, 2003). Compared to on-site counterparts, WFH employees may not be equally considered for promotions (Bloom et al., 2015; Maruyama & Tietze, 2012).



ISSN: 2792-3770

2.1.2.3 Prerequisites and Influencing Factors

When considering the implementation of a remote work strategy, the core requirement for its success lays in having an appropriate infrastructure in place (Harvard Business Review, 2020). The second prerequisite is ac-ceptance and trust (Baker et al., 2007; Dose & Klimoski, 1995; Felstead & Henseke, 2017; Nakrošienė et al., 2019) which must be reached among employees and their managers as especially line managers disapproves of re-mote work arrangements (Bailey & Kurland, 2002; Bloom, 2014; Kelly et al., 2014; Peters & Den Dulk, 2003; Pu-ranam & Minervini, 2020). The third prerequisite for remote work success consists of the right equipment and furniture as well as suitable personal circumstances:

An appropriate workspace at home has a positive influence (Nakrošienė et al., 2019), whereas the age (Crosbie & Moore, 2004; Hill et al., 2010; Maruyama & Tietze, 2012; Moore, 2006) and the number (Nakrošienė et al., 2019) of dependent children at home show a negative impact. The age of the employee itself is yet another impacting factor, while arguments take both directions (Nakrošienė et al., 2019 vs. Bloom, 2014; Lister & Harnish, 2019). Further positively impacting factors are both ends of the income scale (Bloom, 2014), prior WFH experience (Mann et al., 2000; Puranam & Minervini, 2020). Regarding the intensity of WFH, Golden & Veiga (2005) and Bloom (2014) present an inverted U-shaped curve promoting a moderate level as most effective.

2.2. Cultural Differences

Cultural knowledge is perceived as a contributor to organizational success, especially in the digital age (Huang, 2020). Hence, it is crucial to be aware of cultural differences. Academic literature suggests culture as an additional factor to have an impact on the WFH success (Ashforth et al., 2000; Bloom, 2014). When analyzing the impact of WFH on job satisfaction, Andrade & Westover (2019) discover significant influences depending on the culture people are living in. Moreover, national culture appears to have an impact on the WFH permission. Academic research has discovered its influence on the willingness of managers to allow their employees to work outside the office space (Peters & Den Dulk, 2003). To explore the impact of various cultural regions on WFH, Hofstede's (2001; 2010) cultural model builds the foundation.

2.2.1. Hofstede's Cultural Model

2.2.1.1 Overview

Until today, Hofstede's dimensions of national culture represent the most widely applied baseline for exploring cross-cultural occurrences in management research (Ashforth et al., 2000; Beugelsdijk & Welzel, 2018; Cum-mins, 2018). The cornerstone of Hofstede's cultural model is based on the construct of mental programming (Hofstede, 2001).

Hofstede (1980) defines culture as follows:

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

> […] culture is the collective programming of the human mind that distinguishes the members of one human group from those of another. Culture, in this sense, is a system of collectively held values. Culture is to a human collectivity what personality is to an individual. […] Culture could be defined as the interactive aggregate of common characteristics that influence a human group's response to its environment. (p. 24)

There is, however, not one commonly agreed definition of culture (Jahoda, 2012). Already Kroeber & Kluckhohn (1952) listed over 160 attempts to define culture. Albeit the definitions' inconsistency (Jahoda, 2012), collectivity is the one element in common. Keeping the much more detailed paradigm in mind, culture, for the purpose of this analysis, is a social construct describing something shared by one subgroup that differentiates members thereof from others. Through people's behavior, culture becomes visible (Hofstede, 1980) and thereby allows for assessing cross-cultural differences. Hofstede's cultural assessment bases on six dimensions: power distance, uncertainty avoidance, individualism vs. collectivism, masculinity vs. femininity (Hofstede, 1980), long-term vs. short-term orientation (Hofstede, 2001), and indulgence vs. restraint (Hofstede et al., 2010).

2.2.1.2 Cultural Dimensions

The first dimension, power distance (PD), describes the way of handling inequality prevalent in every society. It is defined as "the extent to which the less powerful members of institutions and organizations within a country expect and accept that power is distributed unequally" (Hofstede et al., 2010, p. 61). Small PD countries show a preference for low dependency on superiors and intellectual exchange instead of just accepting already made decisions. In contrast, obedience with superior decisions and expectations of professionals to make top-down decisions show cultures which constitute large PD regions (Hofstede et al., 2010).

Closely linked to the degree of PD is collectivism vs. individualism (IDV). People living in more individualistic cultures tend to look after themselves or care about their close family. The stronger the family bond between individuals, the more collectivistic a culture is. Collectivism implies strong in-group thinking, where birth determines lifelong loyalty within the extended family. Having such a strong in-group spirit entails the neglection of the out-group, whereas individualistic cultures value similar treatment for everyone (Hofstede et al., 2010).

Not to be confused with IDV is the third dimension of masculinity vs. femininity (MAS). While IDV is based on social strings, the differentiation in the MAS dimension is made depending on ego vs. relationships and differentiated in terms of the distinction of social and emotional gender roles. Masculine cultures separate gender roles into men being considered as "assertive, tough, and focused on material success, whereas women are supposed to be more modest, tender, and concerned with the quality of life" (Hofstede et al., 2010, p. 140). No such distinction is drawn in feminine cultures. There, both genders usually live by feminine ambitions (Hofstede et al., 2010).

ISSN: 2792-3770

How cultures react to uncertainty can be measured with Hofstede's (1980) fourth cultural dimension of uncertainty avoidance (UA). It is defined as "the extent to which the members of a culture feel threatened by ambiguous or unknown situations" (Hofstede et al., 2010, p. 191). Being uncertain about the future can be expressed by feeling stressed at work, the preferences for respecting rules, or for a long-term career. For reassurance, cultures with a high UA index try to reach more predictability through regulations. Cultures scoring lower in UA are more relaxed when being confronted with uncertain situations (Hofstede et al., 2010).

Different to the UA dimension, which as a more Western dimension, serves the purpose of differing the importance of truth, the fifth dimension of long-term vs. short-term orientation is a more Eastern dimension with virtue as its key element. According to Hofstede et al.'s (2010) definition, long-term oriented cultures place their focus on future rewards, which can be achieved through perseverance and thrift. At the other end of the continuum is short-term orientation, which highlights the past and present. The latter cultures base their behavior on tradition, not losing your "face", as well as on fulfilling social responsibilities (Hofstede et al., 2010).

For a complete measurement of national cultures, the sixth dimension of indulgence vs. restraint was added. Hofstede et al. (2010) define indulgence as "a tendency to allow relatively free gratification of basic and natural human desires related to enjoying life and having fun" (p. 281). They refer to the opposite end of indulgence as restraint implying the need for social norms and prohibitions, not to enjoy gratification without any restrictions (Hofstede et al., 2010).

2.3. Outline of the Relevant Regions

In collaboration with peers, Hofstede developed scores for 76 cultures to rank them in each of the six dimensions. Figure 1 illustrates the scores for each of Hofstede et al.'s (2010) dimensions for the four relevant countries. These calculated scores shall not be interpreted in absolute terms but need to be taken as relative comparisons (Hofstede et al., 2010).

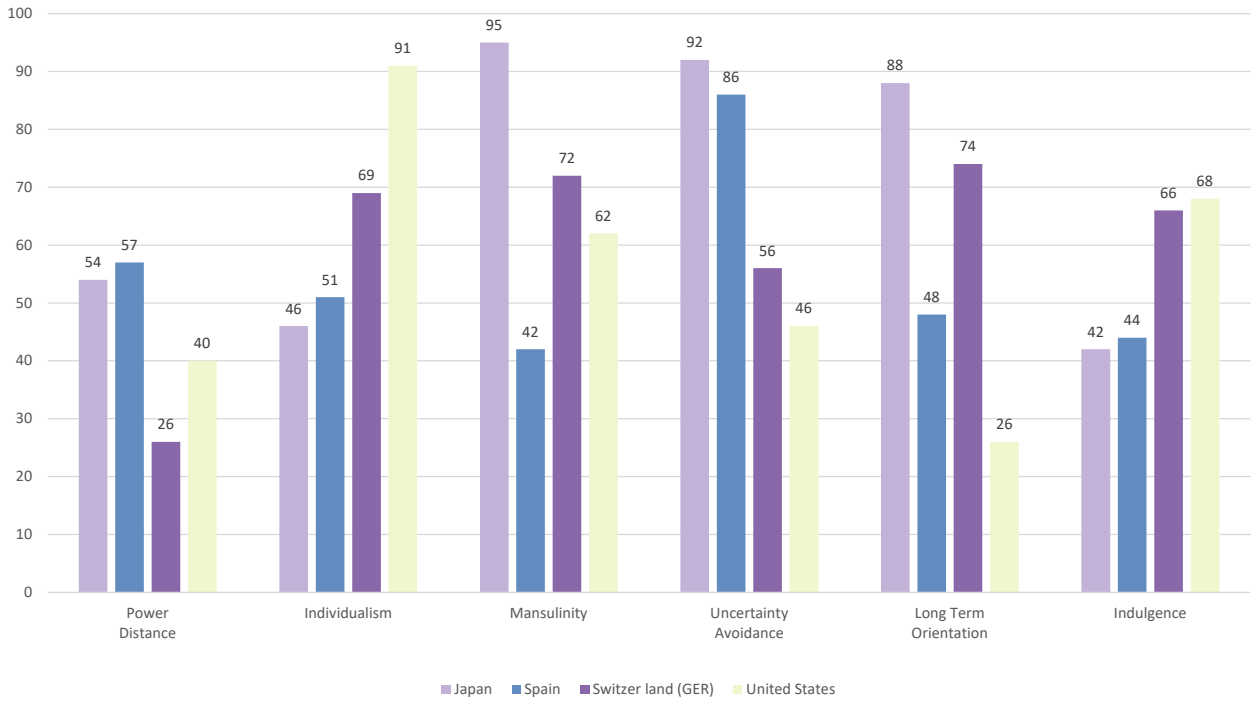


Figure 1: Comparison of Cultural Dimensions (illustration based on Hofstede et al. (2010))

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

2.3.1. Switzerland

The most outstanding dimension for Switzerland compared to the other four regions is PD. There is a strong dissimilarity of PD across the country's internal language barrier (Hofstede et al., 2010). The German-speaking part of Switzerland, in accordance with its German-speaking neighboring countries, displays a low PD culture (26). With an IDV score of 69, the Swiss culture is rather individualistic. Ranked as number six of all countries in the dimension of MAS (72), Switzerland is one of the most masculine cultures in the world, characterized by their driving factors of competition and success (Hofstede et al., 2010). The score for UA (56) ranges slightly above the worldwide average. Still, compared to the other three cultures of the analysis, the Swiss culture scores low on UA. Finally, they show a rather rare pattern of long-term orientation (74) in combination with high indulgence (66) (Hofstede et al., 2010).

2.3.2. Spain

Even though the Spanish culture's score in the dimension of PD (57) is not outstandingly large, their score is the highest of all four regions. Accordingly, the Spanish culture is located at the opposite end of the scale compared to the Swiss culture. Their score in the dimension of IDV (51) is on a worldwide comparison in the middle of the continuum. There is, however, a weak tendency towards collectivism when comparing the four sampled regions. With a score of 42, the Spanish culture is rather feminine. Worth highlighting for the Spain is their nationals high score in the dimension of UA (86). They show quite a strong anxiety towards ambiguity. For long-term vs. short-term orientation (48) as well as for indulgence vs. restraint (44) Spain is located in the mid-field of all examined cultures.

2.3.3. United States of America

The USA is the most individualistic culture (91), not only among the four cultures being analyzed but even number one in the worldwide comparison. Their culture is moderately low regarding PD (40). Furthermore, the USA shows a very masculine culture (62). On average, Americans are not scared of uncertainty (46) compared to the other three cultures. Descriptive for their culture is their short-term orientation (26). Americans score high on indulgence. With a score of 68, they enjoy their life the most of all in this study-relevant cultures.

2.3.4. Japan

Remarkable for the Japanese culture is their rather low level of PD (54) compared to all other Asian countries. When setting their PD score in relation to the score of the three other analyzed cultures, their PD is still relatively large. On a worldwide comparison, the Japanese culture is in the mid-field for the dimension of IDV (46). With a distinct view on the four regions, their collectivistic culture becomes apparent. Opposite to the American and Swiss culture, Japan can be specified as a high-context culture (Hall, 1976) again indicating their collectivistic background. The Japanese culture is specific due to its characteristic scores in the MAS and UA dimension. Their culture is extremely masculine (95). In contrast to all other nationalities worldwide, Japan further scores particularly high regarding UA (92). Additionally, the Japanese culture is strongly long-term oriented (88) and tends towards the restraint side of the continuum (42).

2.4. Research Framework and Hypotheses

Considering previous trend analyses, growth in the adaption of remote work is undeniable. For optimizing future work arrangements, the goal is to align with work preferences. To integrate the employer's and employees' perspectives, employee satisfaction and productivity are chosen as indicators to find differences in partialities

ISSN: 2792-3770

when working from home. By examining these two variables as well as their impacting factors, the analysis targets to improve the individuals' level of satisfaction and the corporation's performance. The aim is to develop supporting mechanisms for both parties to optimally benefit from the implementation of remote work and answer the question 'How can we achieve suitable work arrangements that maximize productivity and satisfaction?'.

One of the impacting factors is expected to be a person's national culture. To uncover the cultural impact on the advantageousness of employees working remotely, the two dependent variables – satisfaction and productivity – are contrasted between the four cultures. For the cultural comparison, three dimensions of Hofstede et al.'s (2010) cultural model are chosen – IDV, UA, and PD.

The first dimension of Hofstede's cultural model, which is assumed to have an impact on remote work, is IDV. Findings by Hill et al. (2010)436 provide support for the hypothesis that IDV influences the employees' satisfaction when working from home. Their results state a beneficial impact of WFH on WLB, whereas WLB is proposed to positively influence employee satisfaction. For collectivistic cultures, the correlation between WFH and WLB is, however, found to apply only to a minor degree. Because nationals from collectivistic cultures show loyalty to the in-group by being present for long hours (Hofstede et al., 2010), WFH does not suit their work ethics. Hill et al. (2010)436 propose that collectivistic cultures value WFH less due to the reduction of group ethics and face-to-face interaction, which are two characteristics highlighting the importance of the in-group dynamics in those cultures.

> H1a: Individualistic cultures show a higher level of employee satisfaction when working remotely than collectivistic cultures.

The in-group element is also shown to be influential in personnel selection and appraisals. Hofstede et al. (2010) show that individualistic cultures mainly recruit and reward based on performance. When outputs are the driving factor for compensation and development appraisals, productivity is key for an employee to prove target alignment. Collectivistic cultures, in turn, show compassion with the in-group through availability. By being present, employees in collectivistic cultures nurse their in-group relations, which is of high relevance for promotions. To remain visible, those employees need to invest time in relationship building. Accordingly, productivity in these cultures does not necessarily increase when working from home. Furthermore, as shown by Hofstede et al. (2010), the use of ICT differs depending on a country's cultural position on the continuum of the IDV dimension. Compared to collectivistic cultures, individualistic cultures show a higher frequency of using ICT (Hofstede et al., 2010). Evidence, therefore, can already be drawn from the development of these products. ICTs were initially established in individualistic cultures (Hofstede et al., 2010). More experience with ICT implies improved conditions for employees when working remotely, as these tools are considered prerequisites to optimally perform from home. Mutual work is especially facilitated in the virtual space. A higher usage further implicates ease of handling ICT, thus indicating productivity improvements. Finally, as collectivistic cultures communicate on a high-context level, their collaboration is additionally limited in the virtual space.

> H1b: Individualistic cultures are more productive when working remotely than collectivistic cultures.

The second dimension of interest is UA. Managers and employees of high UA cultures are supposed to be reticent about remote work, while lower UA cultures are expected strongly value the flexibility remote work offers. In 2003, Peters & Den Dulk proposed that high UA lowers the acceptance

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

of managers to allow their employees to work from home. From an employee perspective, the security from structures and rules is what makes people in high UA cultures feel comfortable (Hofstede et al., 2010). As the implementation of WFH, a 'new' and more flexible way of working, would increase the degree of uncertainty, high UA cultures are proposed to be reluctant to take over remote work structures. The initial change is suggested to increase these employees' level of stress. Moreover, Hofstede et al. (2010) found UA to negatively correlate with health and happiness. Thus, not feeling comfortable when being exposed to uncertainty is suggested to decrease an employee's satisfaction.

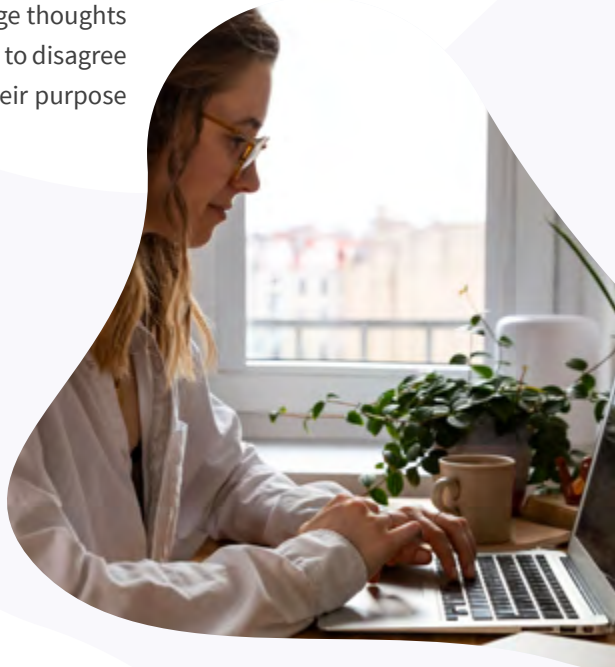
H2a: Low UA cultures show a higher level of employee satisfaction when working remotely than high UA cultures.

One of the findings in Hofstede et al.'s (2010) examination shows an influence of UA on shopping behavior, indicating that people in high UA cultures tend to avoid buying recently introduced products. Translated to the work context, relevant products for WFH are the latest inventions of ICTs. A backlog in implementing the most recent ICTs means that work cannot be performed as efficiently as it could be if these tools were actively used.

H2b: Low UA cultures are more productive when working remotely than high UA cultures.

Finally, the dimension of PD is suggested to impact WFH. Due to interrelationships with other dimensions, PD was chosen to be dealt with last. One connection can be identified between PD and IDV. Apart from a few exceptions (e.g., France, Belgium), PD noticeably correlates negatively with IDV (Hofstede et al., 2010). Small PD cultures often live by the individualistic idea of treating every person similarly, while large PD cultures are usually more collectivistic, highly favoring in-group to out-group connections. This supposes PD to invert the hypotheses H1a regarding IDV. Moreover, a major element of large PD cultures is the subservience to organizationally higher ranked people (Hofstede et al., 2010). As low PD cultures teach to challenge thoughts and encourage discussions, employees from these cultures are more likely to disagree with their managers' decisions. They decide for themselves what suits their purpose





ISSN: 2792-3770

best. Independent of managerial preferences, which are on average restrictive with permitting WFH, employees of low PD cultures will strive to maximize their aspirations. In the case of having the option to work remotely available, employees who choose to work from home are expected to increase their satisfaction. In contrast, larger PD cultures are suggested to struggle more with their decision to work remotely if others decide against it. Those deciding to work remotely against their manager's preference feel less satisfied working from home as negative repercussions can be expected.

> H3a: Low PD cultures show a higher level of employee satisfaction when working remotely than large PD cultures.

For the same reason as explained above, the connection between PD and IDV implies a reversal of hypothesis H1b. Additionally, remote work is suggested to reduce the distance between hierarchical layers. Employees in lower PD cultures thrive in lean hierarchical settings as this enables collaboration at eye level. Large PD cultures are not expected to be capable of working in this kind of corporate structure. The latter culture is more used to act upon decisions (Hofstede et al., 2010). Accordingly, productivity is suggested to increase in low PD cultures when employees work from home. Large PD cultures are suggested not to realize the benefits of a lean organizational structure induced by remote work.

> H3b: Low PD cultures are more productive when working remotely than large PD cultures.

3. Methodology

For gathering WFH data, a mixed method of quantitative and qualitative data analysis is chosen In favor of brevity this scientific paper only includes the quantitative analysis for this publication.[4] The quantitative analysis is based on the collection of primary survey data.

3.1. Population

Out of the 123 respondents, 119 were retained as those were nationals of the relevant countries. With a sample of 25 Swiss, 23 Spanish, 27 Americans, and 44 Japanese nationals, the minimal criterion set in Hofstede et al.'s (2008) value survey module of at least 20 participants per region is met.

3.2. Measures

In the first part of the online questionnaire, the work distribution between remote and office work was surveyed with regards to conditions prior to the pandemic and preferences for remote work in the future ('Not at all', '1-20%', '21-40%', '41-60%', '61-80%', 81-90%', 'Full-time'). The percentage format was used to avoid biased results in the case of part-time workers. The measurement of the preferred future remote work distribution was then based on two dependent variables: employee satisfaction and self-perceived

4 If interesting for the reader the author gladly provides the qualitative analysis.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

productivity[5]. The two variables were questioned directly. Each variable was asked by setting remote work in relation to working at the office.

In the second part, employees were asked to mention the advantages and disadvantages of WFH that they perceived as most relevant. Additionally, several independent variables were queried and correlated with the two dependent variables to find the strongest impacting factors explaining general tendencies towards or against remote work. The questionnaire further allowed to control for several demographic factors which, based on the literature review, are expected to impact an employee's preference to work remotely (see. 2.1.2.3). To measure the influence of the demographic factors, the last set of questions revealed the respondent's gender ('Man', 'Woman', 'Prefer not to say'), age (split into generational ranges), and number of children (including their ages). In addition to demographic factors, respondents answered a question about the time of their commute (in minutes) from home to work. Employees showed their level of responsibility towards other employees by answering the question 'Are you a People Manager?' ('Yes', 'No') and were asked about the availability of a dedicated workspace at their home. In the next step, variables irrelevant for the analysis got excluded.

Lastly, employees were differentiated by their cultural background. Three types of examinations were conducted within this field. The first part of the analysis takes Hofstede's cultural classification as given and contrasts answers regarding satisfaction and productivity by nationality, aiming to find differences between the national cultures. The second evaluation is referred to as the individual configuration of cultural dimensions (ICCD) analysis. Thereby, Hofstede et al.'s (2010) research is reviewed by solely analyzing the direct impact of the relevant cultural dimensions. At the center of the second examination are cultural questions based on Hofstede et al.'s (2008) research survey. The grouping was conducted according to the employees' answers to the cultural questions, which indicated their tendency in each of the three cultural dimensions. Each question was related to one specific cultural dimension. IDV was measured with the question "How important is it for you to have regular face-to-face interactions?", PD with "How important is it for you to be consulted by your manager when deciding about a remote work strategy?" and UA with "How important is it for you to have rules and structures set by the company?". Both poles were then correlated with satisfaction and productivity. In the third examination, the two open-ended questions surveying an individual's challenges and advantages when working from home were utilized. Answers were coded into different dummy variables depending on the variable being mentioned or not. The frequencies of the terms mentioned were split by the sample size of the respective nationality to find differences regarding the importance of impacting factors by nationality.

3.3. Procedure

The survey[6] was randomly distributed to employees of the four different locations. The questionnaire was split into three parts. Beginning with a set of closed-ended questions, respondents were then asked to answer two open-ended questions, followed by a number of employee-specific and demographic questions.

To uncover a suitable work strategy for the future regarding the implementation of remote work, preferences, satisfaction levels, and the employees' productivity are analyzed. Important to highlight again is the modest impact of the quantitative analysis. Results thereof are used to recognize future remote work tendencies. Hence, those findings need to be considered with caution. The focus on the qualitative data yields validity of future work indications.

For determining general and national tendencies, correlations and Kruskal-Wallis tests are executed using SPSS.

5 For the entire course of the analysis and the results, productivity corresponds to self-perceived productivity, as this is how it was measured.

6 Quantitative Questionnaire (on request)

4. Results

4.1. Advantages and Disadvantages

Advantages and disadvantages mentioned by the respondents support the understanding of the reasons for and against remote work (an overview of the most mentioned advantages and disadvantages is displayed in figure 2). The most common advantage of remote work is the elimination of time spent commuting and the accompanying increase in their leisure time. The most frequently stated disadvantage when working from home is the issue of long working hours. Also, many employees indicate their lack of social and professional networking opportunities when not being on-site. A lot of respondents further miss regular face-to-face interactions amongst many other restrictions.

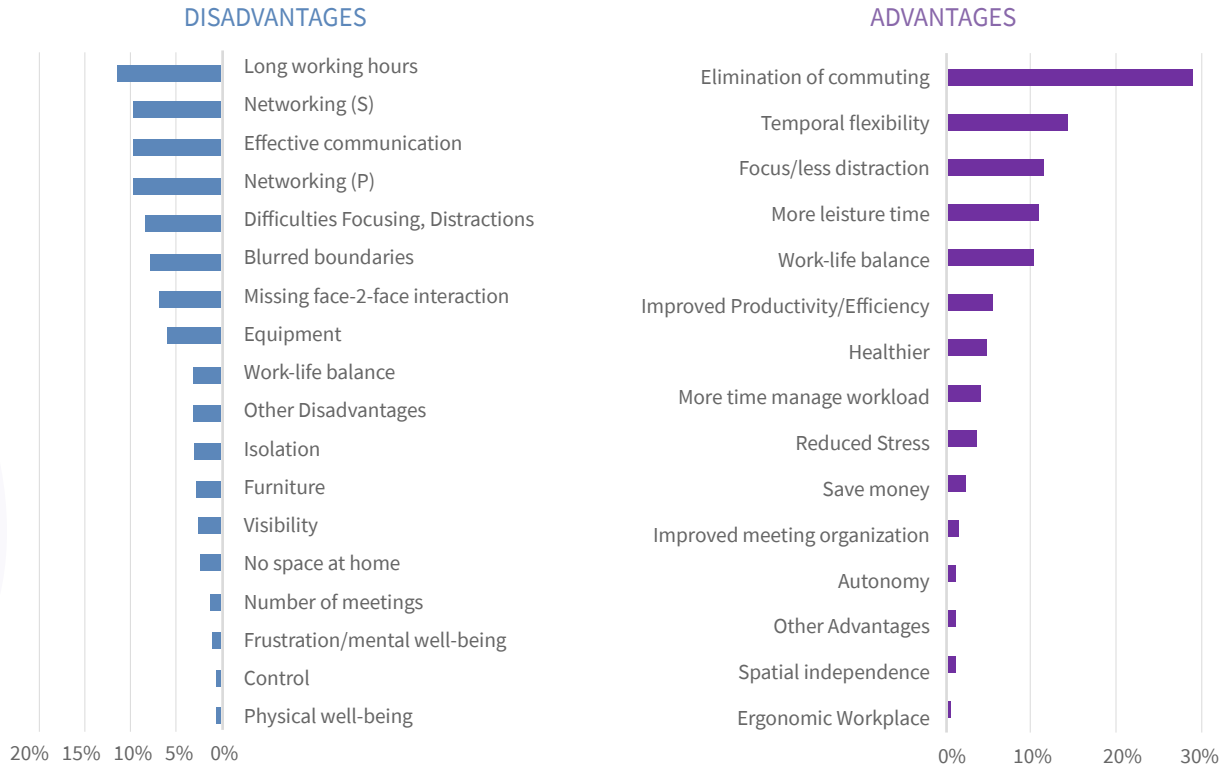


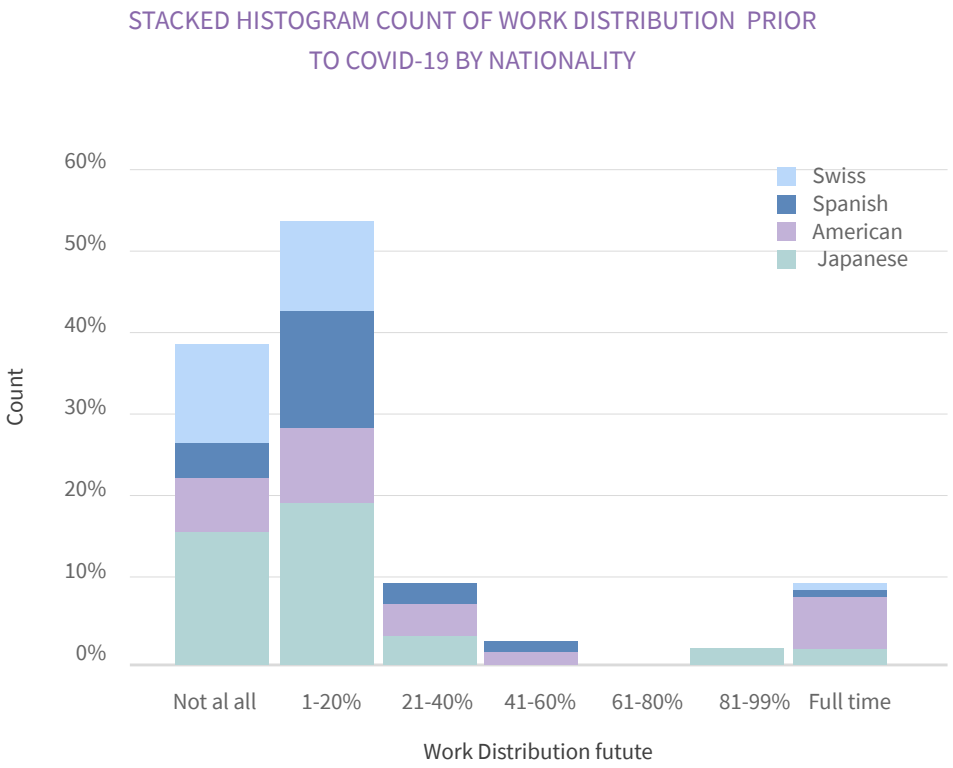
Figure 2: Advantages & Disadvantages of Remote Work

4.2. Preferences and Impacting Factors

The distribution of how often people were working remotely before Covid-19 hit shows that most employees (78%) did not work from home at all or only 1-20% per week. The part of the distribution demonstrating the percentage of people who would choose to work from home less than 20% in the future reduces to 7%. More than half of the sample (51%) would like to work remotely between 41 – 80% per week (a visual representation of the remote work distribution prior to Covid-19 and for the future is displayed in figure 3).

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC



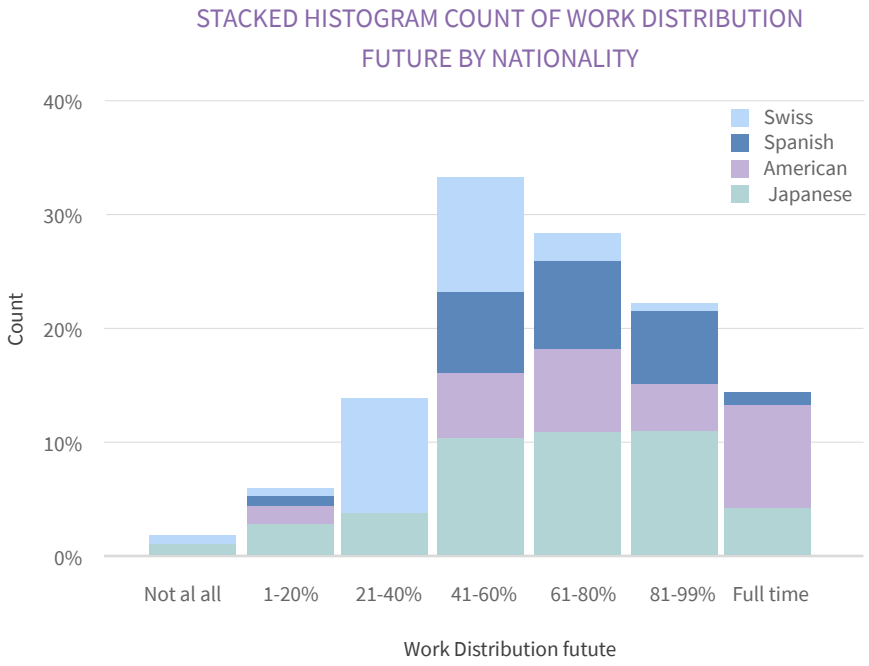


Figure 3: Remote Work Preferences Before and After Covid-19

The analysis on an individual basis shows that 85% of all respondents aspire to work from home to a higher degree compared to before the pandemic. Only 4% of all respondents wish to return to the office more days than prior to the pandemic.

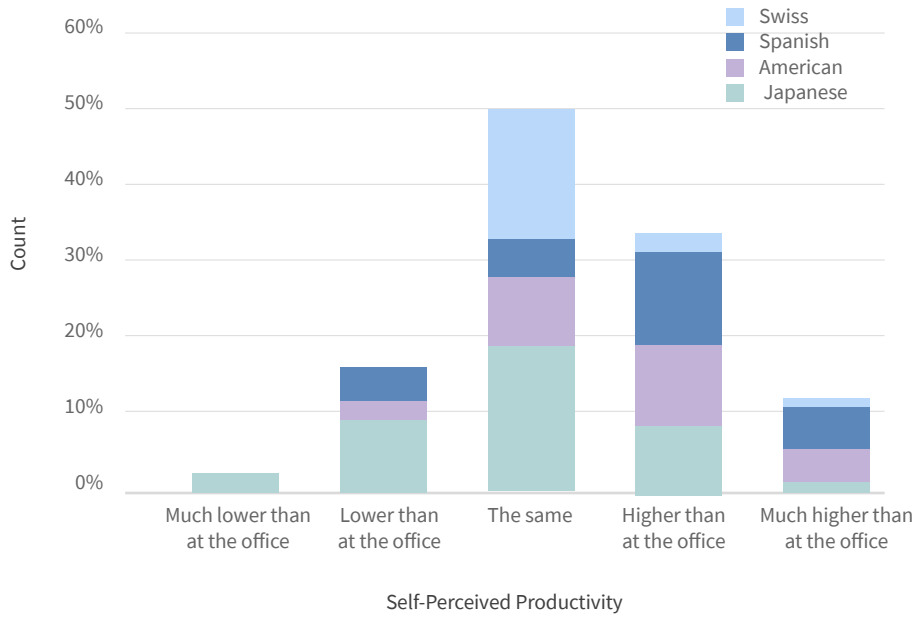
ISSN: 2792-3770

Interestingly, this second group of employees only consists of people who used to work more than 80% of their time remotely. Yet none of them want to return to the office full-time.

For a thorough understanding of the preferences to work from home in the future, the analysis is based on two dependent variables – satisfaction and productivity – which both strongly correlate with the future of work distribution ($rS = .448^{**}$, $p < .001$; and $rS = .549^{**}$, $p < .001$) respectively.

Overall, the levels of satisfaction and productivity vary from much less satisfied or productive to much more satisfied or productive when working from home compared to working at the office. Most employees do not feel a difference in either of the dependent variables when working from home or at the office. More specifically, 34% feel equally satisfied and 43% equally productive at both work locations. Remarkably, both variables show a higher percentage of people tending towards the remote work side of the scale. 45% of all employees feel (much) more satisfied compared to 21% who feel (much) less satisfied when working from home (Figure 4). With a positive mean of .38, employees feel, on average, slightly more satisfied when working from home (SD = 1.041). Regarding productivity, 40% are (much) more productive compared to 17% who feel (much) less productive working from home (Figure 4). The positive mean of productivity ($\mu = .32$) again shows a tendency towards higher productivity when working remotely with a standard deviation of .938.

STACKED HISTOGRAM COUNT OF SELF-PERCEIVED PRODUCTIVITY BY NATIONALITY





ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

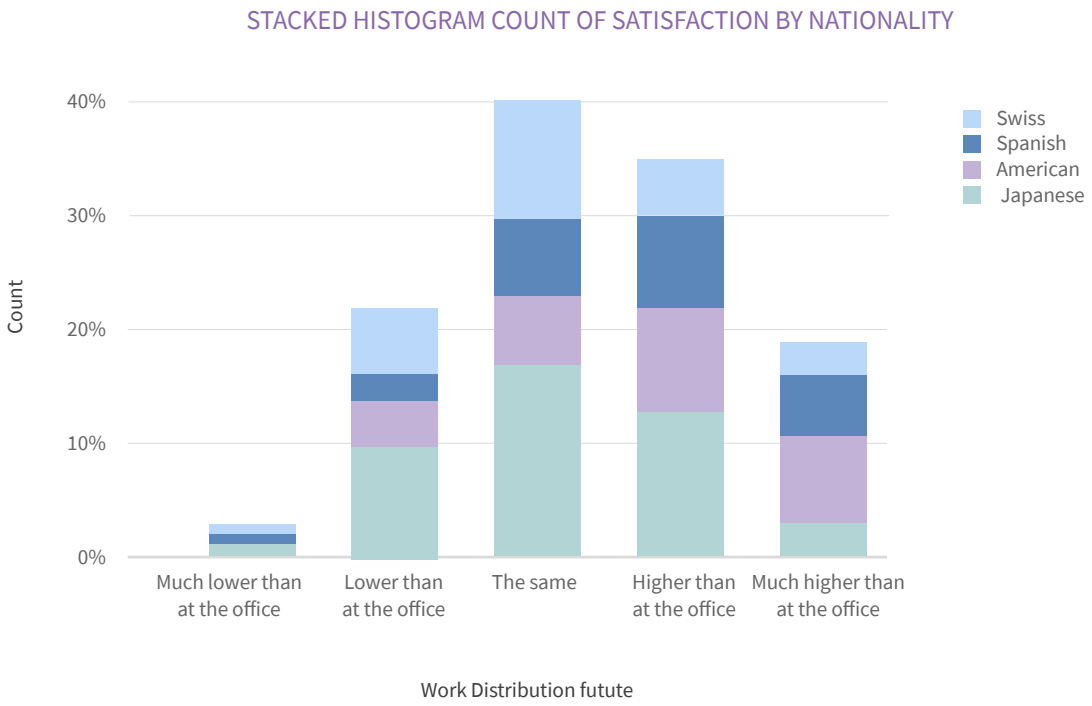


Figure 4: Distribution of Satisfaction & Productivity

		2	3	4	5	6	7	8	9
1	Satisfaction	,643**	,102	,104	,192*	,405**	,382**	,097	,102
2	Self-perceived Productivity		,199	-,008	,212*	,231*	,390**	,114	,184*
3	Gender			,197*	,133	-,097	,046	-,095	,150
4	Generation				,168	-,112	-,074	,337**	-,120
5	Cummuting Time					,070	,172	,145	-0,67
6	WLB						,265**	,139	,049
7	Visibility							,119	,037
8	Children (uner 8)								-,102
9	Dedicated Workspace								

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed);
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed);

Table 1: Correlations related with satisfaction and productivity

Variables correlating with satisfaction when working remotely are the commuting time (rS = .192*, p = .000), the employee's work-life balance (rS = .405**, p = .037), and the visibility in terms of an employee still feeling recognized when working remotely (rS = .382**, p = .000) (see Table 1). Even though there is no correlation when controlling for employees having children in general, having children age eight or younger (rS = .186*, p = .043) positively correlates with satisfaction (see Table 1).

The variable children under eight does not correlate with productivity. In contrast, all other satisfaction-impacting variables correlate with productivity (see Table 1). The employee's work-life balance when working from home (rS = .231*, p = .021) correlates, however, on a lower level. Commuting time (rS = .212*, p = .021) and visibility (rS = .390**,

ISSN: 2792-3770

p = .000) have a slightly stronger correlation with productivity than with satisfaction. The demographic variable gender (rS = .199*, p = .030) has additional impact on productivity. Moreover, a specifically dedicated space to work at home (rS = .184*, p = .045) positively impacts productivity (see Table 1). Finally, a strong correlation between satisfaction and productivity (rS = .643**, p = .000) was identified (see Table 1). The employee's age has no significant impact on either of the dependent variables (see Table 1).

4.3. Cultural Differences

Tests to analyze national peculiarities when working from home show significant differences between the four analyzed cultures for both dependent variables (figure 5 provides an overview of the levels of satisfaction and figure 6 of the levels of productivity per nationality). Confirmation of the availability of significant differences stems from the asymptotic significance level of the Kruskal-Wallis tests which is .033* (p < .05) for satisfaction and .000** (p < .05) for productivity.

For satisfaction, subsequent post hoc tests (Dunn-Bonferroni tests) show that only Japanese and Americans differ significantly (z = 2.412, p = .095), however, only on a 90%-confidence level. The effect strength r with .270 is, according to Cohen (1992), a weak effect. Still, it can be assumed that Americans are, on average, more satisfied when working from home compared to Japanese nationals.

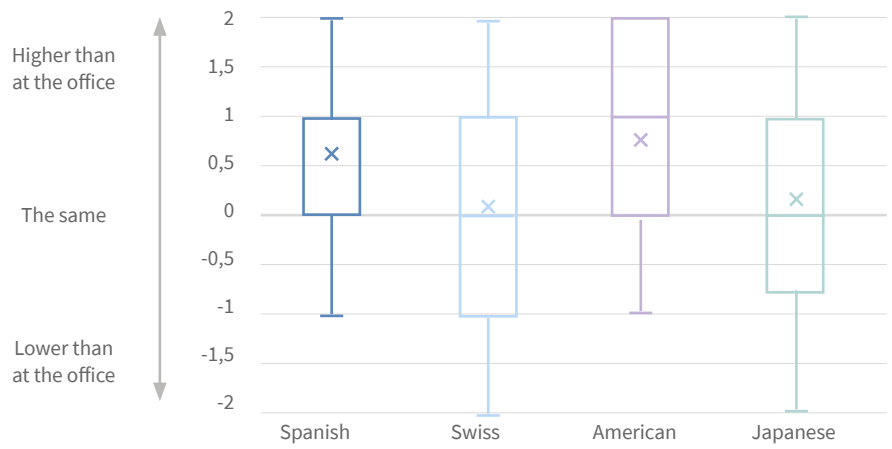


Figure 5: Cultural Comparison or Remote Work Satisfaction

For productivity, the subsequent post hoc tests (Dunn-Bonferroni tests) display more and stronger disparities between the different nationalities. There are significant differences between Japanese and Americans (z = 2.832*, p = .028) with a strong effect (r = .575), Japanese and Spanish (z = 4.629**, p = .000) again with a strong effect (r = .566), and Swiss and Spanish (z = -3.986**, p = .000) with a medium effect (r = .409). Consequently, Americans and Spanish feel significantly more productive when working from home compared to Japanese employees. Spanish employees feel significantly more productive working from home compared to Swiss employees.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

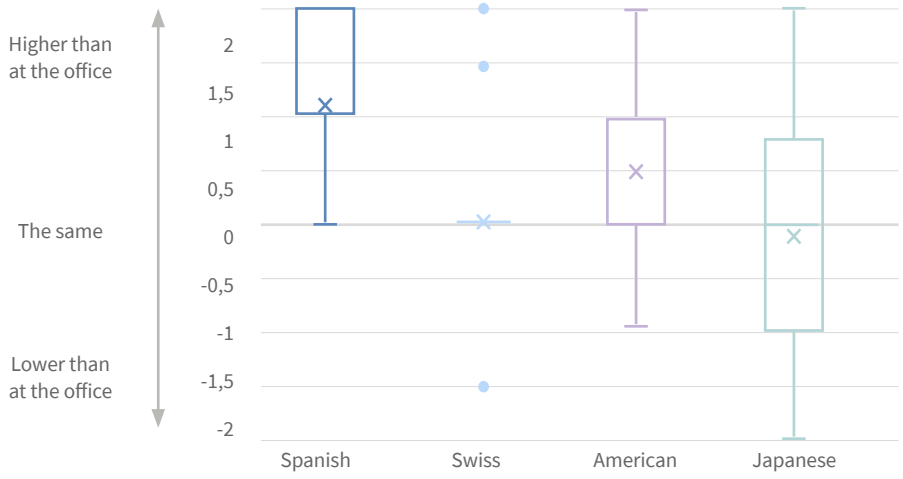


Figure 6: Cultural Comparison of Remote Work Productivity



When exclusively comparing cultural dimensions using the ICCD analysis, each dependent variable displays significant correlations with two out of the three analyzed independent variables – IDV, UA, PD. Satisfaction positively correlates with IDV (rS = .411**, p = .000) on a medium level and negatively with PD (rS = -.192*, p = .036) on a weak level (see Table 3). Productivity also correlates positively with IDV (rS = .222*, p = .015) on a medium level and negatively with UA (rS = -.188*, p = .040) on a weak level (see Table 3).

		2	3	4	5
1	Satisfaction	,643**	,411**	,165	,192*
2	Self-perceived Productivity		,222*	-,188*	,125
3	Individualism			-265**	,059
4	Uncertainty Avoidance				-188*
5	Power Distance				

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed);
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Table 2: Correlations of cultural dimensions with satisfaction and productivity

The third analysis contributes with results about culturally differing advantages and disadvantages of remote work (see Figure 2). The total sample weighted per nationality (see Appendix) shows the high value for remote workers to eliminate the commuting time. This is the number one advantage across all nationalities. Ranked second is temporal flexibility. Apart from the Japanese employees, every

ISSN: 2792-3770



other analyzed culture agrees with this priority. Japanese employees, however, particularly value the increase in leisure time when working from home. The third most mentioned advantage is the ability to focus and have fewer distractions when working remotely. Differently, Spanish employees, for whom the enhanced focus when working from home is of lower importance, highly value the improved work-life balance. The type and order of disadvantages, on the other hand, vary considerably depending on the nationality. The American employees name difficulties focusing, long working hours, and blurred boundaries as their main disadvantages. Their Spanish counterparts agree with the latter two challenges, long working hours and blurred boundaries, and highlight the missing face-to-face interaction in second place. As for Swiss employees, the lack of networking opportunities has the highest negative impact when working from home. Japanese mainly struggle to communicate effectively, as 36% of all respondents mentioned this issue.

4.4. Interim Results

As figure 3 unambiguously demonstrates, peoples' preferences on WFH have shifted. In the future, a large majority of employees want to work from home more frequently compared to the past. This shift can be verified with another survey, also conducted within the financial services company, based on a much larger sample size (n = 3,140). A decrease of 71% of people desiring to work from home less than 20% and only 12% of employees showing a preference for full-time remote work indicate the negligible importance of single work arrangements. Exclusively looking at employees' preferences, a balanced mixture of remote and office work is requested.

The employees' level of satisfaction and their self-perceived productivity support a better understanding of the optimal future work distribution. On average, both the means for satisfaction ($\mu = .38$) and productivity ($\mu = .32$) are positive, indicating a slight improvement overall when working remotely. The relatively high standard deviations (SD = 1.041, SD = .938), however, indicate that the improvement is not applicable for each individual. Again, findings justify the retention of both work arrangements to leverage attentiveness of individual needs.

Impacts on the two dependent variables provide further insights. The strongest correlation is detectable between the level of satisfaction and WLB. Thus, if an employee finds the right balance between professional and personal life, a higher level of satisfaction can be reached when working remotely. The satisfaction level also increases with the confidence of being visible even when working from home. Employees who have long ways to commute are more satisfied when working remotely compared to people who live close to their office location. Additionally, employees who have young children at home are, on average, more satisfied working from home. Visibility, WLB, and commuting time also positively impact productivity. Even though rather weak, the correlation between gender and productivity indicates that female employees feel, on average, more productive working remotely than their male counterparts. Moreover, having a dedicated workspace at home shows a weak but positive impact on productivity. Finally, more satisfied employees are indicated to be more productive when working from home. Contradictory to results found in prior research, age does not have a significant impact on satisfaction either on productivity. Furthermore, the number of children does not impact the productivity of a remote working parent.

Depending on the national culture, preferences vary (see Figure 7). The large study-external dataset (n = 3,140), which solely reveals prior and future work arrangement preferences, confirms significant differences depending on an employee's nationality (Table 2). The present study provides deeper insights by comparing cultures concerning their satisfaction and productivity. For satisfaction, only two national cultures differ significantly – American and

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

Japanese. Thus, these two cultures build the baseline for interpretation purposes. Americans are the most satisfied, whereas Japanese are the least satisfied when working remotely. Regarding IDV, Hofstede et al.'s (2010) research positioned the USA as the most individualistic culture while the Japanese are more collectivistic. Accordingly, the significant difference between Japan and America shows that more individualistic cultures are more satisfied when working remotely compared to more collectivistic cultures. This proposition is supported by the nationality-independent analysis of ICCD (H1a supported). The same comparison can be made for the dimension of UA. Japan, being the one culture trying to avoid uncertainty the most, is located on the opposite end of the continuum from the USA. Employees who are not strong at coping with uncertainty thus feel less satisfied working from home compared to cultures that can better manage uncertainty. As the ICCD analysis does not show a significant correlation between UA and satisfaction, there is not enough foundation to support H2a. The third analyzed cultural dimension is PD. Based on Hofstede et al.'s (2010) findings, Japanese employees are a larger PD nationality compared to Americans. Thus, by comparing those two cultures, lower PD indicates higher satisfaction when working remotely. The ICCD analysis supports this finding (H3a supported).

Comparing national cultures regarding productivity leads to more diverse results. When working remotely, findings show that the Japanese culture performs significantly lower than the American and Spanish culture. Additionally, the Swiss culture performs significantly lower than the Spanish culture. For interpretation purposes, only the strongest diversities of Hofstede et al.'s (2010) findings are used within each cultural dimension. For IDV and UA, the two most different cultures are the Japanese and the American. Regarding PD, the Spanish and Swiss cultures are positioned at the opposite ends of the scale. The comparison of Japanese nationals with Americans indicates that collectivism impedes productivity when working from home. Also, the ICCD analysis supports the hypothesis that individualistic cultures feel more productive when working from home (H1b supported). Additionally, hypothesis H1b can be supported by the disadvantage of effective communication, which was mentioned in the Japanese group on a much higher frequency. The lack of effective communication when working virtually indicates the highly negative impact of high-context communication on remote productivity. Comparing the same cultures regarding UA indicates that higher uncertainty hinders productivity at home. The significant correlation between UA and productivity in the ICCD analysis supports the hypothesis that people who are better at coping with uncertainty feel more productive working remotely (H2b supported). As the Swiss nationals' level of PD is much lower than the Spanish, a comparison of those two cultures indicates that larger PD cultures feel more productive at home. This result opposes hypothesis H3b. With the finding from the ICCD analysis that there is no significant correlation between productivity and PD in the individual cultural dimension analysis, H3b can be rejected. It is assumed that PD does not have an impact on productivity.

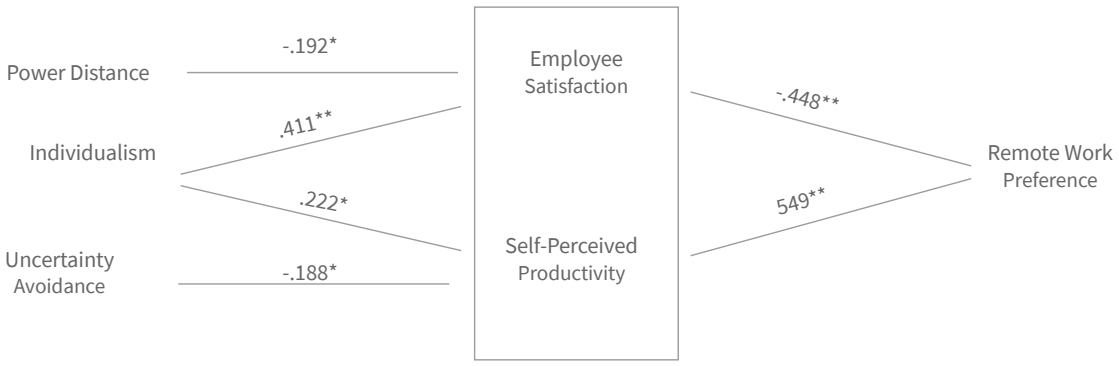


Figure 7: Impacts of Cultural Dimensions on Remote Work Preferences

ISSN: 2792-3770

5. Practical Implications – Optimizing the Remote Work Structure

To answer the question 'How can we achieve suitable work arrangements that maximize productivity and satisfaction?' several impacting factors need to be taken into consideration. As this question impacts the employee as well as the employer, both perspectives are relevant to aim for an optimal solution. As a part of the corporate strategic planning, it remains the company's choice to offer or decline their employees to work remotely. Still, as shown in the analysis, this decision heavily impacts the individual. Because the constellations of individuals working for a corporation differ, not one simple action plan can be presented. It is rather about understanding the people's circumstances and the situational needs to find an expedient remote work strategy. Nevertheless, general tendencies can be identified.

5.1. Corporate Support System to Maximize the Benefits of Remote Work

5.1.1. Three Pillars for a New Work Arrangement Strategy

The implementation of remote work balances on three vital pillars: the corporate determination, the existence of a seamless infrastructure, and the employee conjecture (see 5.2). Only if all three prerequisites back the decision of implementing WFH, it has the potential to be successful.

In the first pillar, it is up to the employer to decide if a remote work strategy is suitable and intended for the specific workforce. When deciding on remote work, a strategic foundation can support its implementation. One element thereof is the type of performance evaluation. As shown in the qualitative analysis, employees highlight the issue of people taking advantage of where new opportunities emerge. Strategic changes denote an opportunity to counteract this issue, which occurs when working remotely. One solution outlined by several interviewees is to change the performance appraisal strategy so that it is based on deliverables. By focusing on strategic goals, the employer is found to enhance individual productivity. Combining the strategic change with the individual decision of where to work by offering both work arrangements prompts low-performing employees to return to the office. This is specifically positive as it incentivizes free riders to return to the office. The presence of less productive people on-site in combination with a smaller number of people commuting to the office allows for adjusted supervision and improved support. People feeling more productive working from home are shown in the qualitative analysis to make their decision accordingly. High-performing remote workers confirm the meaningfulness of WFH and thus endorse a corporate culture of enhanced flexibility.

The implementation of remote work comes along with new corporate responsibilities to ensure consideration of employee's preferences and risks when working from home. To secure compliance, the fundamental decision in favor or against remote work, as well as sub-principles thereof, should be specified in a formal policy. Thus, policies are found in the qualitative interviews as a second element necessary to be included in the remote work strategy. Remote work policies need to be aligned with the relevant workforce and therefore require regular updates to ensure accordance with the employed workers at a time.

Flexibility is one key element shown in the qualitative analysis for the success of remote work and thus should be considered as a third element of the remote work strategy. Flexibility is a prerequisite for an employee to benefit from many advantages of remote work. Lack of communication and uncertainty about this topic are found to limit employees in their flexibility as they are insecure about potential discrepancies from corporate expectations. Thus, transparency in the form of a sub-principle on flexibility can improve remote work. A formulation that does not

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

overly restrict flexibility needs to be chosen. By stating the permission of temporal and spatial flexibility, employees will customize their way of working, leading to enhanced satisfaction and productivity. For collaboration to guarantee time overlaps, one option is the specification of core hours as proposed in a qualitative interview.

The fourth element of the corporate WFH strategy is built on training. All implemented changes and guidelines must be internalized and executed by each line manager. Certainly, managers and employees must stand behind the idea of flexibility. The qualitative analysis revealed that experiences during the pandemic situation increased acceptance on the managerial level as it demonstrated how proficient remote work can be. Line managers should receive customized training to be aware of difficulties and deal accordingly. It is perceived as satisfying by the interviewees to have supportive managers when working from home. Furthermore, managerial efforts are necessary for securing team cohesion, especially when working remotely. Upskilling, however, is not only required on the managerial level but must also be ensured for remote workers. To ensure career progression, employees should receive their training virtually.

The second pillar for remote work success is built on the corporate infrastructure, which needs to allow for working remotely. The qualitative analysis demonstrates the necessity to provide a minimum package of a server, VPN, and a device for ensuring that employees can work efficiently from home. Additionally, the company can support employees working from home with a pecuniary contribution, which enhances the interviewee's level of satisfaction. Facultative compensations include supporting the acquisition of the remote office setup or participating in electric costs. The qualitative analysis shows the request of employees to receive further financial support for the purchase of additional equipment, which can increase employee satisfaction and productivity. Having the right equipment is key, especially if there is a necessity for an employee without a dedicated workspace to work remotely.

The third pillar for a successful remote work strategy is built on the employees who must sense the corporate acceptance. Therefore, the qualitative analysis showed a clear communication to be essential. With the employer's blessing, employees freely decide if they want to use this opportunity or if they feel more comfortable working full-time in the office space. The company should offer a trial period for inexperienced employees as the qualitative analysis shows that the experience of WFH strongly impacts remote work preferences. By personally experiencing WFH, employees better recognize their own ideal way of working. External forces such as the Covid-19 pandemic are found in the qualitative analysis to facilitate the venture of WFH.

5.1.2. Unambiguous Communication Across All Levels

The corporate strategy needs to be accompanied by unambiguous communication. Clear statements of expectations and liberties are essential with the implementation of remote work. With explicit communication, a high level of employee satisfaction can be achieved. In turn, as the qualitative analysis shows, the inconsistent execution demotivates employees and thereby reduces their willingness to perform. Hence, when deciding to offer remote work, this option should be granted to each employee. If circumstances do not allow for effective remote work, employees often choose to work at the office. For cases when remote work does not fit the purpose, an employer should formally reserve the right to deviate from generally valid allowances. Unsuitable circumstances are found in the qualitative interviews to include jobs not possible to be executed from home, a workspace not suitable for performing the job, or the intentional abuse of the offered freedom.

ISSN: 2792-3770

Communication is not only key at the corporate level but also between individuals. As interpersonal exchanges diminish with the distribution of work locations, employers should focus on setting an explicit digital strategy. Digital tools are shown in the qualitative analysis to have the potential to enhance individual and collaborative performance. The availability, use, and training of specified communication tools can improve the communication flow between individuals working for the same corporation. Interviewees highlight that the flow of information does not stop at the end of the day, especially for a global corporation operating across different time zones. Accordingly, interviews highlight virtual work as an enabler of high-level agility. Again, WFH experience is found to be essential as interviewees mention its positive impact when working digitally. They state its potential to increase cross-border collaboration and corporate performance overall.

5.1.3. Obsolescence or Necessity of the Traditional Office Space?

Most notably, the quantitative and qualitative analyses compare work settings during different periods and thereby indicate a significant increase in the preference to work remotely. All interviewees in the qualitative analysis revealed a desire to increase their work time spent at home compared to pre-pandemic times. Also, when expanding the perspective on both analyses, the clear trend towards more remote work persists. The intensive period of working from home has made remote work an integral and indispensable part of the employees' way of working. However, not one interviewee could imagine working full-time from home. As already shown in the quantitative findings, the office space maintains its value. Especially collaborative work requires a mutual location. Focused work, on the other hand, is often experienced by the interviewees to be performed more efficiently when being at home. They reason that open-plan office arrangements can be an issue, as they are not conducive for working undisturbed. The increased ability to focus is conditioned by the setup of the workspace at home. When having the two work arrangements available and a quiet place to work at home, both analyses find that a division of tasks into the two work arrangements is optimal. Accordingly, this division confirms the necessity of having an office space available and further induces a new concept of office utilization. Moreover, the fact that disadvantages prevail for some employees when working from home stresses the importance of retaining an office space. Particularly noteworthy in this regard is employee protection, which is one element that was addressed by the interviewees. Employees suffering when working from home show the necessity of having the option of access to an office space. Summarized results of both analyses emphasize that a twin-track strategy to have the choice between the two work arrangements is desirable. Furthermore, committing to remain with remote work when having the possibility to return to the office is satisfactory to all employees, those wishing to continue working from home and those wanting to return to the office. Hence, clear corporate commitments on the future of work arrangements can enhance employees' prospects.

Furthermore, the company faces the decision of the office design. The required space and its purpose must be evaluated. If many employees decide to work remotely on a regular basis, the office space can be specifically designed to support collaborative work, such as the exchange and gathering of ideas. Having the office structured as an innovation hub could, in turn, disrupt the concentration of individual on-site assignments. Qualitative data reveals the respondents' preference to complete repetitive or highly complex tasks requiring uninterrupted time to focus from home. As a number of interviewees and survey respondents expressed their desire to return to the office on a full-time basis, focus areas will be required. Moreover, the term office space does not necessarily limit the location to one place. The company can contemplate renting collaboration spaces in different areas, which

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

mainly contribute to decreasing commuting times. This is conceivable as an addition to the main office location or even as a substitute thereof. Both analyses highlight the importance of reduced commuting time. The quantitative analysis further shows a positive impact of long commuting times on an employee's satisfaction when working from home. Therefore, distributed locations are expected to contribute to the employees' level of satisfaction when coming to the office. The level of satisfaction is assumed to further increase if employees have the possibility to meet different people when coming to the office. This enables counteracting the disadvantage of reduced networking opportunities, which was emphasized in both analyses to be a key challenge when working from home. Overall, the corporation has a powerful instrument to enhance their employees' satisfaction by demonstrating their willingness towards arranging access to a variety of potential remote locations.

5.1.4. Remote Work – Enabler or Troublemaker?

Advantages of remote work can be recognized in many areas. In general, having the option to work remotely is widely appreciated. Firstly, the vast majority of interviewees agree that remote work positively impacts their level of satisfaction. Secondly, also the quantitative analysis confirms, on average, a positive influence of WFH on satisfaction. Survey respondents and interview partners mentioned reduced commuting time, the positive influence on their health and family life, and an improved WLB as factors contributing to a higher level of satisfaction when working from home. Taking personal time to regenerate subsequently leads to increased productivity during the times when one chooses to work. Additionally, the concept of reciprocity evokes satisfied employees' decision to work at their most productive times, resulting in enhanced productivity. Based on the same concept, the satisfaction of receiving such flexibility is shown to encourage employees to improve their productivity by increasing their effort in return. Thus, remote work is additionally perceived as a productivity-enhancing work arrangement. Even though that might not always be the case, most employees are at least equally productive when comparing their productivity at home and at the office. Participants of both analyses, on average, feel more efficient when working remotely. Both variables, satisfaction and productivity, support an adaption of remote work as its implementation is expected to enhance corporate performance.

Nevertheless, the advantages of remote work are only sustainable if potential disadvantages are closely monitored and dealt with in the best possible way. Issues remote employees encounter include, among others, long working hours, blurred boundaries, social isolation, and the lack of networking opportunities. Negative influences are perceived differently depending on the individual. As it certainly depends on the individual whether the employees themselves and the corporation benefit from remote work, the work arrangements must be customized according to each specific compilation of employees.

5.2. Impacts of Personal Circumstances on Benefits of Remote Work

Opposing outcomes depending on the individual can be explained by different conditions employees face when working from home. The qualitative and quantitative analyses reveal several factors that need to be considered on an individual level when implementing a WFH strategy. Depending on a person's living situation, the respective team compilation, and the individual preferences, the implementation of a remote work strategy varies.

ISSN: 2792-3770

5.2.1. Living Condition

One key aspect for successfully working remotely, already touched upon in section 5.1.3, is the employee's possibility to have a dedicated workspace at home. The quantitative analysis highlights a significant impact of the private workspace on productivity. This is further endorsed in the qualitative study with an expansion to satisfaction. The possibility to work undisturbed promotes efficiency. When having their own workspace, interviewees encounter less stress factors and are therefore more satisfied. Not only the availability but also the setup of the workspace is found to be relevant in the qualitative interviews. Ergonomic furniture and electronic gadgets can improve the employees' level of satisfaction and productivity. Accordingly, people with a dedicated workspace, additional gadgets, and suitable furniture often prefer to work remotely. Out of the qualitative findings, it can be assumed that they are more satisfied working remotely. Qualitative findings support the quantitative result of employees being more productive at home if they have a dedicated workspace. Instead, the ones who work in a common area are more often prone to opt for the traditional office space.

Another influential factor is whether employees have children or not. As found significant in the quantitative analysis, having young children at home positively impacts the satisfaction of a working parent. The qualitative analysis supports this finding. Interviewees highlight that getting overwhelmed with children at home not to be an issue if care support is organized. Parents need to think about childcare solutions regardless of whether they work at home or from the office. Moreover, the qualitative analysis reveals an impact on employees with the responsibility for elderly dependents. Working remotely is found to increase the satisfaction of employees caring for family members as they can achieve their professional goals while fulfilling their personal duties. Thereby, the flexibility of time and venue is essential. The flexibility of the work location is a prerequisite if elderly dependents do not share a house with the employee. Additionally, adapting one's work time to care for dependents is a necessary condition to benefit from being at home with them. Any kind of limitation to flexibility can significantly reduce the benefit of remote work. Compared to the prior explained situations, people who live alone and work from home do not risk encountering external disruptions. However, they are prone to social isolation. The lack of regular social exchanges is shown in both analyses to affect their level of satisfaction. The analyses show that people living alone often prefer to go to the office on a higher frequency compared to employees living with their family members. The latter are more satisfied with the option to regularly work from home.

5.2.2. Team Compilation

A further significant impact is the team compilation. Remote workers who live in another state, country, or even continent than the rest of their team enjoy that their team members can also work remotely. Their fear of missing out reduces as communication is entirely moved to online discussions. Additionally, the previous online experience, which turns employees into seasoned remote workers, can increase the productivity of the entire team. While regionally based teams tend to thrive at a common office space, worldwide distributed teams do not have this possibility as they are, by default, not at the same location. The latter teams are dependent on virtual collaboration at any time. Their online cooperation is facilitated by each team member making the experience of remote work. The underlying reason is found in the qualitative analysis, as results show that learning how to proficiently collaborate online is facilitated by the experience of remote work.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

5.2.3. Personal Preference



Remote work further depends on personal preferences. Thereby, the individuals' personality is shown in the qualitative analysis to be one impacting factor. While some employees are prone to work long hours and need the office space to know when their workday has ended, others do not risk overworking. An introverted employee, who does not communicate without being promoted, can negatively influence corporate performance as there is a risk that these employees will be perceived as unavailable. Visibility at home is shown in the quantitative analysis to have an influence on satisfaction and productivity. Managers who pay attention to all team members, independently of their work location, are found to lead employees who are more satisfied and productive when working remotely. Furthermore, networking opportunities are limited from home and change depending on a person's character. Communicating broadly and openly in the virtual space is found to increase one's network. According to qualitative findings, this is expected to cause problems for introverted people. At the office, introverted people have fewer opportunities to hide behind the screen, therefore extending their personal network without too much effort. Hence, on-site work has the potential to increase equality for promotions and training for introverted employees as they are more visible.

The age of employees and their length of service at the relevant firm are two other factors found in the qualitative analysis to have an impact. Age could not be confirmed as such in the quantitative study. Relevant, however, is the finding of the qualitative interviews, which show a positive impact of age on remote work satisfaction. In general, younger employees are observed to miss going to the office and suffer more when working from home than their older colleagues. The older employees mainly emphasize the importance of their existing networks, which enable them to continue working productively at home. Accordingly, a positive correlation between the length of service and remote work productivity was uncovered in the qualitative analysis. Again, the lack of networking and the need for regular face-to-face exchange demonstrate the new joiners' need to be on-site. Finally, a person's gender is revealed in the quantitative analysis to only have a weak influence. This impact is considered of negligible importance. Gender differences could not be found in the qualitative interviews.

5.3. Cultural Impacts on the Benefits of Remote Work

While each individual has a unique compilation of attributes, people of the same nationality appear to encounter similar virtues and issues when working from home. Quantitative results prove, in line with Hofstede et al.'s (2010) findings, that significant differences between cultures exist. Accordingly, it is indispensable for a global corporation to act independently in each region. Findings show that not all cultures are equally satisfied and productive when working remotely. From the analysis of quantitative data, it can be assumed that Americans are more satisfied than Japanese nationals when working from home. Regarding performance differences, the same analysis shows Japanese to feel less productive when working from home compared to American and Spanish employees. Spanish feel more productive working remotely

ISSN: 2792-3770

than Swiss nationals. As further highlighted in the quantitative analysis, the two dependent variables, satisfaction and productivity, help predict future remote work preferences. Accordingly, American and Spanish employees highly value remote work. Swiss and Japanese employees are not reluctant to remote work but prefer to work from home less frequently than the former two cultures.

The interpretation of cultural dimensions (see 4.4) shows the cultures' influence depending on their position on the continuum of the respective dimension on satisfaction and productivity (see Figure 7). The qualitative analysis digs deeper. While it is unfeasible to directly recognize modest cultural differences in levels of satisfaction and productivity in the qualitative interviews, they open up insights into the underlying reasons why employees in specific cultures are more or less satisfied or productive. Reasons that are anticipated in the quantitative analysis reach foundation in the qualitative interviews. On the basis of the pronounced dimensions of each culture, a signature composition is identified. Overall, the large acceptance and popularity of remote work by Americans can be linked to their WFH supportive combination of being an individualistic culture while scoring rather low on PD and UA (see Figure 8). By exclusively considering the four analyzed cultures, the Japanese culture is the exact opposite to the American. The Japanese hesitancy to work remotely can be explained based on the cultural compilation of being the most UA culture in combination with the characteristics of collectivism and large PD (see Figure 8). Justification for the cultural impacts can be reached through the following reasons.

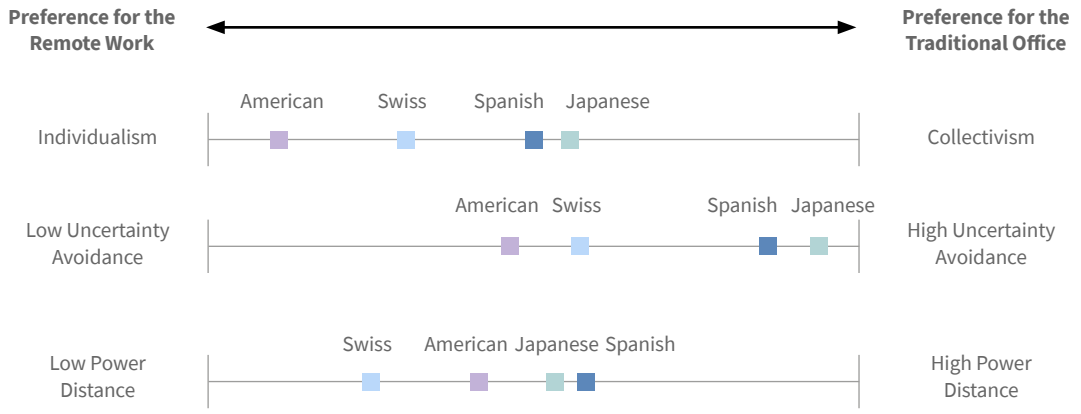


Figure 8: The Nations' Classifications by Cultural Dimensions (based on Hofstede et al. (2010)) and their Influence on WFH Preferences

5.3.1. The Impact of Individualism

Hypothesis 1a and 1b are supported by the quantitative analysis, which shows that individualistic cultures are more satisfied and more productive working from home compared to collectivistic cultures. IDV characterizing the American culture is especially visible in the qualitative analysis as interviewees mention their regular, efficient, and experienced use of ICT. With the use of online tools, American employees emphasize a positive impact of remote work on efficiency. On the other hand, the Japanese, being a collectivistic culture, show a lack of technical knowledge. As ICT is defined as the ultimate enabler of remote work, the Japanese's limited productivity can be explained. Additional difficulties arise based on their high-context collaboration, which is determined by the Japanese's

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

collectivistic culture. Hampered communication is found to further negatively impact their productivity. The lack of understandable communication also affects the Japanese level of satisfaction, as highlighted in both the qualitative and quantitative analysis. One more reason for lower productivity at home is again based on collectivism. It is this culture's way of assessing employees that does not support a productivity-enhancing climate. Japanese do not ponder the relevance of their outputs. In their culture, loyalty is expressed through presenteeism. In contrast, their individualistic counterparts (e.g., Americans and Swiss) emphasize the importance of deliverables, strengthened by the shift towards more remote work. Finally, as it is often relationships that suffer when working from home, collectivism hampers remote work satisfaction. This can be observed when comparing the Spanish with the American or Swiss culture. The former scores higher on collectivism. The qualitative analysis of the Spanish employees shows that a reduction of work-related interaction has a negative influence on their level of satisfaction.

5.3.2. The Impact of Uncertainty Avoidance

Hypothesis 2a was rejected in the quantitative analysis. The analysis of the qualitative interviews did not reveal opposite findings. Hypothesis 2b is supported by the quantitative analysis, which shows that lower UA cultures are more productive working remotely compared to higher UA cultures. In contrast to the American ease in dealing with uncertainty, the Spanish and Japanese are both high UA cultures. The qualitative analysis demonstrates that UA is one reason for the initially prevailing culture of presenteeism in the latter two cultures. The hypothesis stating that high UA cultures are more reluctant to adopt new ways of working was confirmed in the qualitative analysis. Japanese and Spanish employees required the external force of the pandemic to take the plunge and experience remote work. On average, the quantitative analysis found that Spanish employees have made the biggest shift from working mostly at the office to strongly valuing WFH. Interviews showed that the forced WFH experience was key for such an extreme conversion. A trend that is also visible for Japanese employees, however, on a lower level. The Japanese high UA culture further guides their unwillingness to use the video function during virtual meetings, which hinders them to optimally perform when working remotely. Moreover, a connection is noticeable between UA and not trusting employees. In the qualitative analysis, control is found to be especially relevant in the Japanese culture as this is expected to be one way to increase the level of certainty. Too strong restrictions are, however, shown to hinder productivity at home. Similarly to control, there is a connection between UA and the depth of rules regulating remote work in specific regions. Switzerland is stipulated in the qualitative analysis to have the weakest WFH restrictions of all regions. Their UA score is lower than that of the Spanish and Japanese, who have formulated much stricter rules. Spanish employees are shown to be restricted in the hours working remotely per week, and Japanese are not allowed to work remotely anywhere else other than their home. When comparing American and Swiss respondents, with the Swiss nationals being worse at coping with uncertainty, it is those interviewees who highlight the importance of adapting and aligning their current rules to the new way of working. Accordingly, an increase of rules and regulations can be observed, the higher a nationality's aversion against uncertainty is. Thus, this must be considered when implementing remote work in the specific cultural regions.

ISSN: 2792-3770

5.3.3. The Impact of Power Distance

Hypothesis 3a is supported by the quantitative analysis, which shows that lower PD cultures are more satisfied working remotely compared to larger PD cultures. The qualitative analysis emphasizes the positive impact of low PD when looking at American and Swiss employees. Employees of both cultures reinforce their level of satisfaction through reduced distances between formal hierarchy levels as well as the declined bureaucracy brought about by WFH. Swiss and American employees are not as constrained, from a hierarchical point of view, when it comes to working remotely, since managers in lower PD cultures often place their focus on deliverables. Interviews with employees of those two cultures revealed that, without the managerial support, employees from lower PD cultures choose to work remotely if they feel more productive at home. Larger PD cultures (e.g., Japan) are, on the contrary, found to feel insecure when deciding against their managers opinion. As the Japanese culture is shown to rather focus on office work and managers are shown to encourage this type of work arrangement, employees feel less satisfied when working remotely. Additionally, their respect for superiors hinders them from asking questions, which further hampers their satisfaction at home. On the other hand, a consensus of opinions is found to boost motivation, also in low PD cultures. The evaluation of the Swiss interviews shows that shared opinions of the managers and their subordinates on remote work positively impact the employees' satisfaction. Hypothesis 3b was rejected in the quantitative analysis. Neither the analysis of the qualitative interviews uncovered opposite findings.

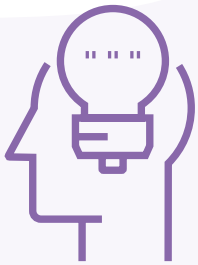
6. Conclusion

The digitalization of the economy is heading towards a structural change which, inter alia, affects the way of working. Enabled by the invention of ICT, work can be performed independently of the traditional office space. With the occurrence of the pandemic crisis remote work became a necessity. The proportion of employees working from home has risen drastically. Thus, a large number of people personally experienced the remote way of working. An experience that, on average, led to an increased popularity of remote work in the future compared to preferences prior to the pandemic. Learnings from the WFH experience are used to improve pre-pandemic work conditions.

Opinions divert when it comes to WFH. On average, results show enhanced satisfaction as well as increased productivity when employees work from home. However, remote work triggers a paradox of representing a work improving strategy for some while simultaneously causing issues to others. Career stagnation, training exclusion, overworking, and blurred boundaries are some of the disadvantages uncovered by the analysis, which an employer needs to be aware of. Corporate restrictions, individual circumstances and cultural backgrounds make some employees prefer to work from home and others favor to commute to an office space. Thus, the remote work strategy always needs to be aligned with the specific workforce. The large majority desires a combination of both work arrangements. Accordingly, a twin-track strategy of concurrent use of both work arrangements is expected to increase the level of employee satisfaction. Having the possibility to flexibly choose the workspace and timing further increases satisfaction and productivity as the workspace and time can be aligned to the type of work prevalent on a specific day. Furthermore, employees benefit from reduced commuting time or an im-proved WLB, among others. To ensure a successful WFH strategy, a corporation must capture its decision and sub-principles thereof in corporate policies. Those need to be in accordance with the currently employed workforce and consistently implemented. Therefore, clear communication is essential. Ensuring equal treatment across all hierarchical layers positively influences the employees' satisfaction directly and the employees' productivity indirectly.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC



7. Referencias bibliográficas

Andrade, M. S., & Westover, J. H. (2019). Global comparisons of job satisfaction across occupational categories. *Evidence-Based HRM: A Global Forum for Empirical Scholarship, 8(1)*, 38–59.

Appelbaum, S. H., & Kamal, R. (2000). An analysis of the utilization and effectiveness of non-financial incentives in small business. *Journal of Management Development, 19(9)*, 733–763.

Ashforth, B. E., Kreiner, G. E., & Fugate, M. (2000). All in a Day ' s Work : Boundaries and Micro Role Transitions. *The Academy of Management Review, 25(3)*, 472–491.

Bailey, D. E., & Kurland, N. B. (2002). A review of telework research: Findings, new directions, and lessons for the study of modern work. *Journal of Organizational Behavior, 23(4)*, 383–400.

Baker, E., Avery, G. C., & Crawford, J. (2007). Satisfaction and Perceived Productivity when Professionals Work from Home. *Research and Practice in Human Resource Management, 15(1)*, 37–62.

Baruch, Y. (2001). The status of research on teleworking and an agenda for future research. *International Journal of Management Reviews, 3(2)*, 113–129.

Beugelsdijk, S., & Welzel, C. (2018). Dimensions and Dynamics of National Culture: Synthesizing Hofstede With Inglehart. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 49(10)*, 1469–1505.

Bloom, N. (2014). To Raise Productivity, Let More Employees Work from Home. *Harvard Business Review, 92(1/2)*, 28–29.

Bloom, N., Liang, J., Roberts, J., & Ying, Z. J. (2015). Does working from home work? *Evidence from a Chinese experiment. The Quarterly Journal of Economics, 130(1)*, 165–218.

Cain Miller, C., & Rampell, C. (2013, February 25). Yahoo Orders Home Workers Back to the Office. *The New York Times.*

Chakravorti, B., & Chaturvedi, R. S. (2020). Which Countries Were (And Weren ' t) Ready for Remote Work ? *Harvard Business Review [Online]. https://hbr.org/2020/04/which-countries-were-and-werent-ready-for-remote-work*

Cohen, J. (1992). A Power Primer. *Quantitative Methods in Psychology, 112(1)*, 155–159.

Crosbie, T., & Moore, J. (2004). Work–life Balance and Working from Home. *Social Policy and Society, 3(3)*, 223–233.

Cummins, R. A. (2018). Measuring and Interpreting Subjective Wellbeing in Different Cultural Contexts: A Review and Way Forward (Elements in Psychology and Culture). *Cambridge University Press.*

Dingel, J. I., & Neiman, B. (2020). How many jobs can be done at home? *In National Bureau of Economic Research (No. w26948)*.

Dose, J. J., & Klimoski, R. J. (1995). Doing the right thing in the workplace: Responsibility in the face of accountability. *Employee Responsibilities and Rights Journal, 8(1)*, 35–56.

ISSN: 2792-3770

Felstead, A., & Henseke, G. (2017). Assessing the growth of remote working and its consequences for effort well-being and work-life balance. *New Technology, Work and Employment, 32(3)*, 195–212.

Fung, B. (2020, May 21). Facebook says half of its employees might be remote. *CNN Business.* https://edition.cnn.com/2020/05/21/tech/facebook-work-from-home-mark-zuckerberg/index.html

Golden, T. D., & Veiga, J. F. (2005). The Impact of Extent of Telecommuting on Job Satisfaction: Resolving Inconsistent Findings. *Journal of Management, 31(2)*, 301–218.

Golden, T. D., & Veiga, J. F. (2008). The impact of superior-subordinate relationships on the commitment, job satisfaction, and performance of virtual workers. *Leadership Quarterly, 19(1)*, 77–88.

Gschwind, L., & Vargas, O. (2019). Telework and its effects in Europe. *In J. C. Messenger (Ed.)*, Telework in the 21st Century: An Evolutionary Perspective (pp. 36–75). Edward Elgar Publishing.

Hall, E. T. (1976). Beyond Culture. *Anchor Press.*

Handy, S., & Mokhtarian, P. (1996). The Future of Telecommuting. *Futures, 28(3)*, 227–240.

Harvard Business Review. (2020). Coronavirus and Business: The Insights You Need from Harvard Business Review. *Harvard Business School Publishing.*

Hill, A., & Jacobs, E. (2020, March 30). How is the world's mass homeworking experiment going? *Financial Times.* https://www.ft.com/content/75639ffa-6f95-11ea-89df-41bea055720b

Hill, E. J., Erickson, J. J., Holmes, E. K., & Ferris, M. (2010). Workplace Flexibility, Work Hours, and Work-Life Conflict: Finding an Extra Day or Two. *Journal of Family Psychology, 24(3)*, 349–358.

Hill, E. J., Ferris, M., & Märtinson, V. (2003). Does it matter where you work ? *A comparison of how three work venues (traditional office , virtual office , and home office)* influence aspects of work and personal / family life. Journal of Vocational Behavior, 63(2), 220–241.

Hofstede, G. (1980). Culture and Organizations. *International Studies of Management & Organization, 10(4)*, 15–41.

Hofstede, G. (2001). Culture's consequences: comparing values, behaviors, institutions, and orgnaizations across nations (2nd ed.). *Sage Publications.*

Hofstede, G., Hofstede, G. J., & Minkov, M. (2010). Culture and Organizations - Software of the Mind (3rd ed.). *McGraw Hill Professional.*

Hofstede, G., Hofstede, G. J., Minkov, M., & Vinken, H. (2008). Values Survey Module 2008 - Manual. http://www.geerthofstede.com/media/253/VSM08English.doc

Huang, J. (2020). Sino-German Intercultural Management: Self-Organization, Communciation and Cofnlict Resolution in a Digital Age. Springer.

ILO. (2020). ILO Policy Brief - Working from Home: Estimating the worldwide potential.

Jahoda, G. (2012). Critical reflections on some recent definitions of "culture." Culture *and* Psychology, 18(3), 289–303.

Kelliher, C., & Anderson, D. (2010). Doing more with less? Flexible working practices *and* the intensification *of* work. Human Relations, 63(1), 83–106.

Kelly, E. L., Moen, P., Oakes, J. M., Fan, W., Okechukwu, C., Davis, K. D., Hammer, L. B., Kossek, E. E., King, R. B., Hanson, G. C., Mierzwa, F., & Casper, L. M. (2014). Changing Work and Work- Family Conflict : Evidence from the Work , Family , and Health Network. American Sociological Review, 79(3), 485–516.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

Kinsey Goman, C. (2017). Why IBM Brought Remote Workers Back To The Office -- And Why Your Company Might Be Next. Forbes. https://www.forbes.com/sites/carolkinseygoman/2017/10/12/why-ibm-brought-remote-workers-back-to-the-office-and-why-your-company-might-be-next/#68d6c12716da

Kroeber, A. L., & Kluckhohn, C. (1952). Culture: a critical review of concepts and definitions. Papers. Peabody Museum *of* American Archaeology *and* Ethnology, Harvard University, 47(1), 223.

Lister, K., & Harnish, T. (2019). Telework and its effects in the United States. *In* J. C. Messenger (Ed.), Telework in the 21st Century: An Evolutionary Perspective (pp. 128–170). Edward Elgar Publishing.

Madsen, S. R. (2003). The Effects of Home-Based Teleworking on Work-Family Conflict. Human Resource Development Quarterly, 14(1), 35–58.

Mann, S., & Holdsworth, L. (2003). The psychological impact of teleworking: Stress, emotions and health. *New* Technology, Work *and* Employment, 18(3), 196–211.

Mann, S., Varey, R., & Button, W. (2000). An exploration of the emotional impact of tele-working via computer-mediated communication. Journal *of* Managerial Psychology, 15(7), 668–690.

Maruyama, T., Hopkinson, P. G., & James, P. W. (2009). A multivariate analysis of work-life balance outcomes from a large-scale telework programme. *New* Technology, Work *and* Employment, 24(1), 76–88.

Maruyama, T., & Tietze, S. (2012). From anxiety to assurance: Concerns and outcomes of telework. Personnel Review, 41(4), 450–469.

Messenger, J. C. (2019). Telework in the 21st Century: An Evolutionary Perspective. Edward Elgar Publishing.

Moore, J. (2006). Homeworking and work-life balance: Does it add to quality of life? Revue Europeenne *de* Psychologie Appliquee, 56(1), 5–13.

Morgan, R. E. (2004). Teleworking: An assessment of the benefits and challenges. European Business Review, 16(4), 344–357.

Morganson, V. J., Major, D. A., Oborn, K. L., Verive, J. M., & Heelan, M. P. (2010). Comparing telework locations and traditional work arrangements: Differences in work-life balance support, job satisfaction, and inclusion. Journal *of* Managerial Psychology, 25(6), 578–595.

Nakrošienė, A., Bučiūnienė, I., & Goštautaitė, B. (2019). Working from home : characteristics and outcomes of telework. International Journal *of* Manpower, 40(1), 87–101.

Nilles, J. M. (1997). Telework: Enabling Distributed Organizations. Information System Management, 14(4), 7–14.

Pérez Pérez, M., Martínez Sánchez, A., & Pilar De Luis Carnicer, M. (2003). The organizational implications of human resources managers' perception of teleworking. Personnel Review, 32(6), 733–755.

Peters, P., & Den Dulk, L. (2003). Cross Cultural Differences in Managers' Support for Home-Based Telework: A Theoretical Elaboration. International Journal *of* Cross Cultural Management, 3(3), 329–346.

Potter, E. E. (2003). Telecommuting: The Future of Work, Corporate Culture, and American Society. Journal *of* Labor Research, 24(1), 73–84.

Prabhhjote, G. (2020). TCS CEO says the busienss model is 20 years old - hinting that it may be time to go employee-lite. Business Insider India. https://www.businessinsider.in/business/corporates/news/tcs-ceo-says-the-business-model-is-20-years-old-and-its-time-to-go-employee-lite/articleshow/75243124.cms

Puranam, P., & Minervini, M. (2020, April 2). What Newly Remote Teams Need , Right Now. LEADERSHIP & ORGANISATION - BLOG. https://knowledge.insead.edu/blog/insead-blog/what-newly-remote-teams-need-right-now-13706%0A1.

ISSN: 2792-3770

Rütti, N. (2020, June 4). Die Rückkehr aus dem Home-Office ist deutlich anspruchsvoller als erwartet. NZZ. https://www.nzz.ch/wirtschaft/die-rueckkehr-aus-dem-home-office-ist-deutlich-anspruchsvoller-als-erwartet-ld.1558196

Stavrou, E. T. (2005). Flexible work bundles and organizational competitiveness: a cross-national study of the European work context. Journal *of* Organizational Behavior, 26(8), 923–947.

Suddath, C. (2013). Why Won't Yahoo! *Let* Employees Work From Home? Bloomberg. https://www.bloomberg.com/news/articles/2013-02-25/why-wont-yahoo-let-employees-work-from-home

Sullivan, C. (2003). What's in a name? Definitions *and* conceptualisations *of* teleworking *and* homeworking. *New* Technology, Work *and* Employment, 18(3), 158–165.co.

Vega, N. (2020, May 26). Google says it will let workers expense $ 1 , 000 worth of office furniture. *New* York Post. https://nypost.com/2020/05/26/google-will-let-workers-expense-1000-worth-of-office-furniture/

Vesala, H., & Tuomivaara, S. (2015). Slowing work down by teleworking periodically in rural settings? Personnel Review, 44(4), 511–528.

Wilson, M., & Greenhill, A. (2004). Gender and teleworking identities in the risk society: a research agenda. *New* Technology, Work *and* Employment, 19(3), 207–221.

Yarow, J. (2013). HP Is Starting To Ban Some Of Its Employees From Working From Home, Just Like Yahoo Did. Business Insider. https://www.businessinsider.com/hp-work-from-home-2013-10?r=US&IR=T

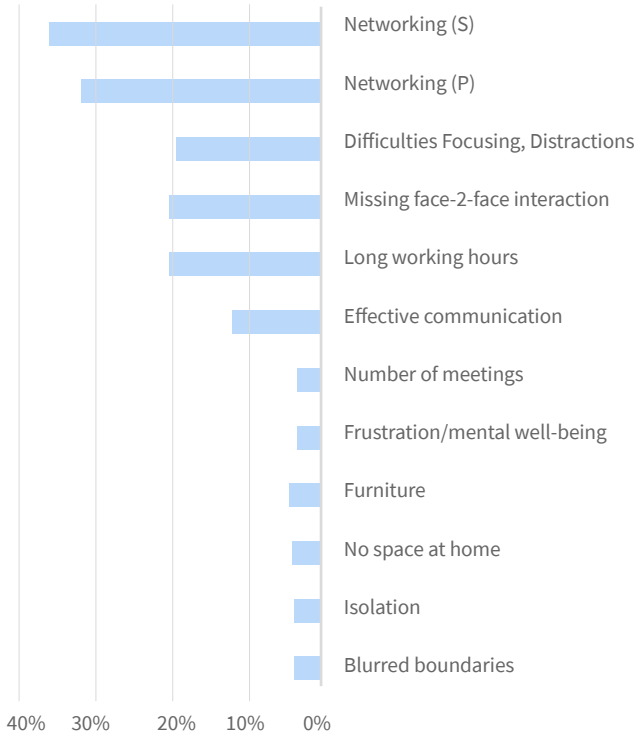
ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

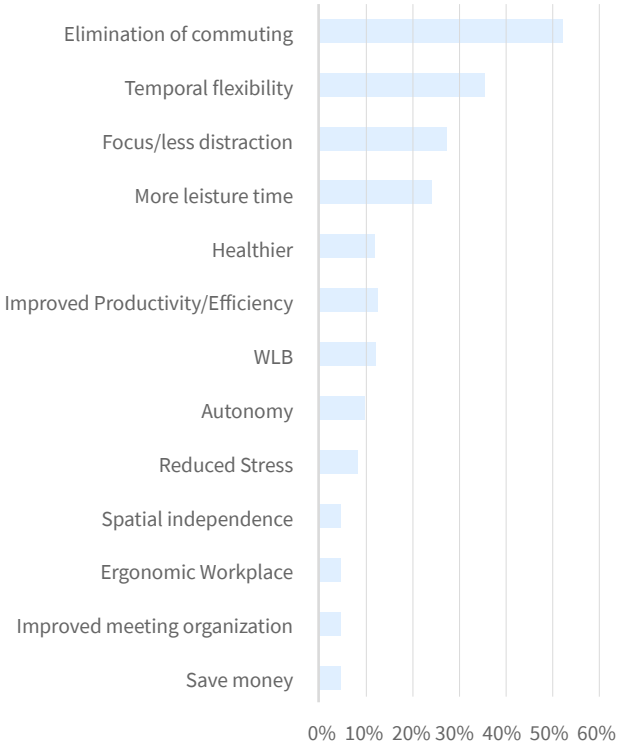
8. Appendix

Major Advantages & Main Challenges by Nationality

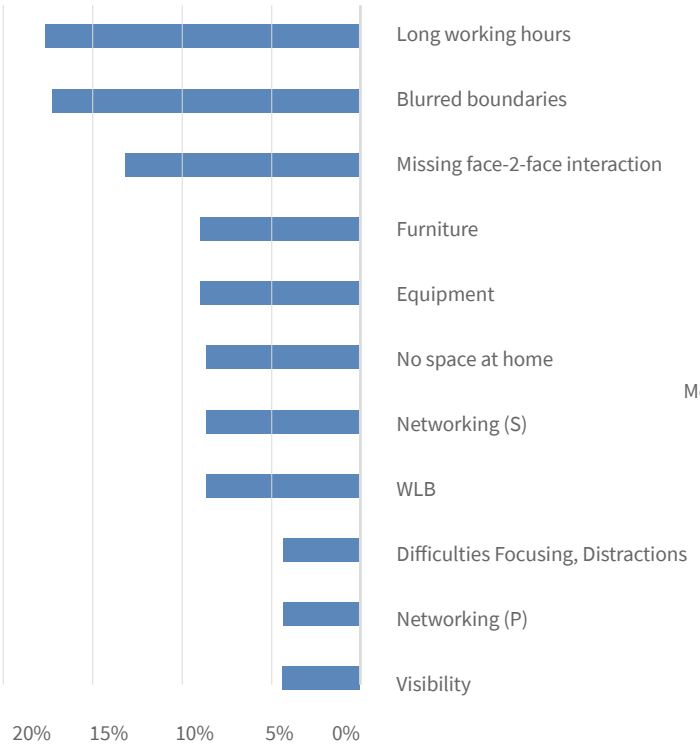
DISADVANTAGES SWISS



ADVANTAGES SWISS



DISADVANTAGES SPANISH

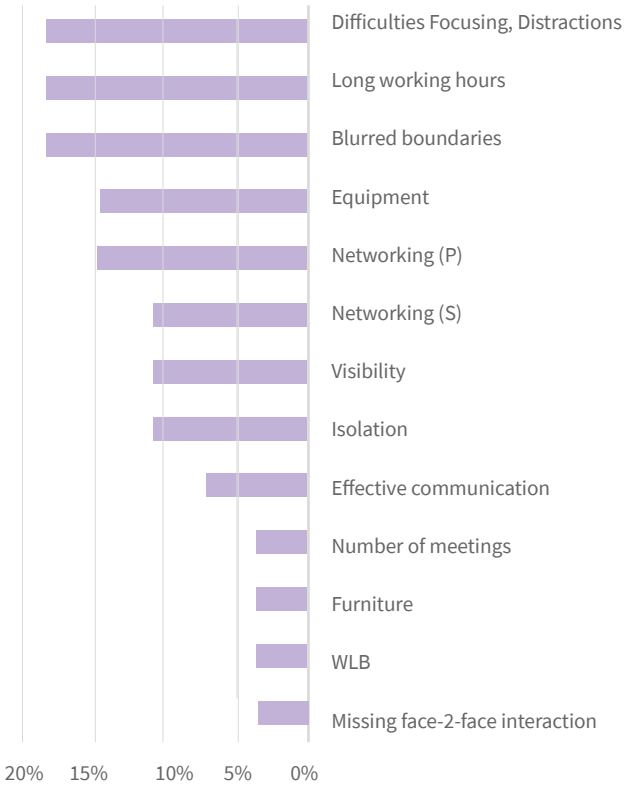


ADVANTAGES SPANISH

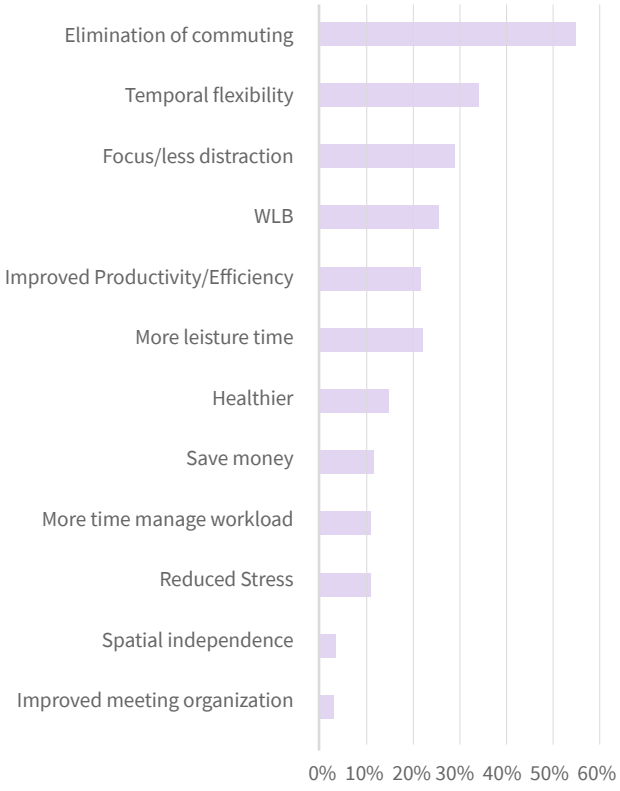


ISSN: 2792-3770

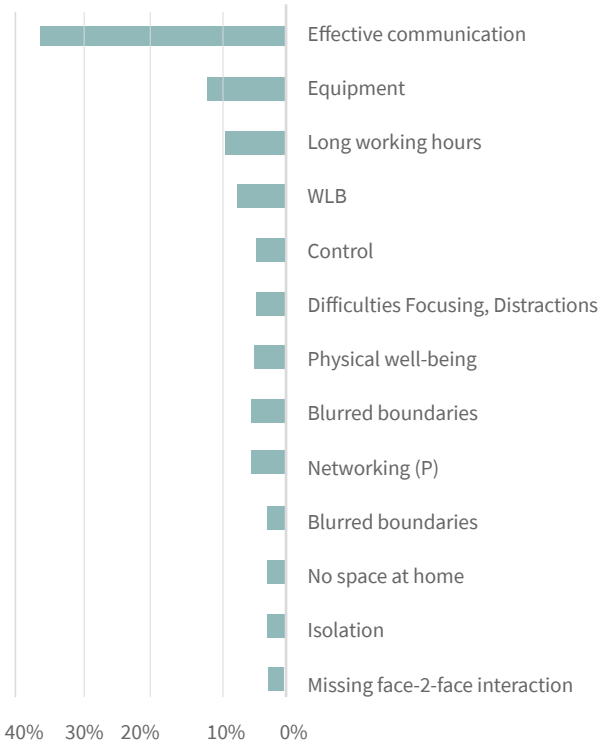
DISADVANTAGES AMERICAN



ADVANTAGES AMERICAN



DISADVANTAGES JAPANESE



ADVANTAGES JAPANESE



ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC



ISSN: 2792-3770

04

Mi primer Análisis de Redes Organizacionales con R: una guía paso a paso para principiantes.

My first Organizational Network Analysis in R: a step by step guide for beginners.

Javier Ramírez Ruiz
Santalucía Seguros

Correo electrónico:
javier.rami89@gmail.com

Linkedin:
https://www.linkedin.com/in/javier-ram%C3%ADrez-ruiz-b277235b/

Pablo E. García
Instituto de Ingeniería del Conocimiento

Correo electrónico:
pablo.garcia@iic.uam.es

Linkedin:
https://www.linkedin.com/in/pabloegarcia/

Received:	4 de abril 2022
Received in revised form:	9 de mayo 2022
Accepted:	15 mayo 2022
Available on-line:	28 de octubre 2022



ISSN: 2792-3770

Resumen

Palabras clave:
ARO, Análisis, Redes, Organización, R

El presente artículo pretende ser una pequeña guía paso a paso para poder llevar a cabo un análisis de redes organizacionales básico en R. Sin profundizar demasiado en elementos teóricos y con una finalidad más divulgativa y pedagógica, recoge los elementos clave más importantes a la hora de realizar los primeros análisis de redes, así como el código en R necesario para llevarlos a cabo.

Abstract

Keywords:
ONA, Analysis, Network, Organizational, R

This paper aims to be a small step by step guide to illustrate how to conduct a basic ONA with R programming language. Without focusing on theoretical elements and aiming in the pedagogic aspects, this paper collects the key elements in order to be able to create a simple yet very powerful ONA, including the necessary code in R to achieve it.

© ADIC - IIC

1. Introducción

1.1. Consideraciones previas

En este trabajo explicaremos cómo realizar un análisis de redes básico. Con él, el lector podrá entender los conceptos y métricas fundamentales utilizados en el Análisis de Redes Organizacionales (Organizational Network Analysis, ONA). El objetivo de nuestro trabajo es acercar este tipo de análisis a los profesionales que comienzan en el camino de la analítica de datos en recursos humanos y que, además, comienzan también con la utilización de R. Por ello realizamos un planteamiento analítico muy básico pero que contiene los ingredientes fundamentales del Análisis de Redes Organizacionales (ARO). Esperamos que el lector, a través de nuestra exposición pueda animarse a realizar su primer ARO de una manera razonablemente dirigida.

El trabajo está organizado de la siguiente forma. En primer lugar, en esta misma sección introductoria realizamos un breve recorrido por las cuestiones básicas del análisis de redes, después presentamos los conceptos teóricos fundamentales que han de conocerse para entender un ARO, y finalmente presentamos a modo de ejemplo un ARO realizado con R.

1.2. ¿Qué es el análisis de redes organizacionales y para qué se utilizan?

El Análisis de Redes Organizacionales es una técnica analítica avanzada para el estudio de las relaciones dentro de una compañía, basada en el enfoque del análisis de redes sociales. Esta técnica crea modelos estadísticos y gráficos (grafos) de las personas que conforman una empresa y de las relaciones que se establecen entre ellas. Si bien suele ser este el foco del ARO, es necesario apuntar que su utilidad y construcción no se limita únicamente al estudio de las relaciones entre personas, sino que puede enfocarse en relaciones entre empresas, grupos de interés, áreas, departamentos, centros de trabajo, proyectos internos, etc.

Aunque pueda parecer una técnica muy novedosa y disruptiva, la verdad es que no es algo que se lleve haciendo poco tiempo. Los primeros ejemplos de análisis de redes sociales los podemos ver en 1933, donde el Doctor Jacob L. Moreno presentó en la 127 convención de medicina de Nueva York, lo que llamó Geografía Psicológica y que pretendía ser una representación gráfica de las relaciones entre los miembros de una comunidad, más concretamente las relaciones de un grupo de adolescentes de dos colegios públicos.

Teniendo en cuenta los trabajos que se realizaban hace casi 100 años, es increíble ver cómo, la representación gráfica de las redes se ha mantenido casi constante (lo veremos cuando representemos los grafos con R). Además, en ese mismo trabajo de 1933 se habla de personas populares, no populares, miembros aislados, grupos independientes, etc., y que son elementos que a día de hoy siguen vigentes en el análisis de redes.

Ahora bien, después de esta breve introducción histórica la pregunta es ROs son un elemento tremendamente útil para, por ejemplo:

- Mejorar la gestión del conocimiento: podemos identificar aquellas personas que se convierten en fuentes de conocimiento para el resto de la organización.
- Optimizar grupos de trabajo: sabiendo cómo se relacionan los grupos podemos optimizarlos o crear unos nuevos.
- Detectar talento oculto: podemos conocer las personas dentro de la organización que se convierten en un centro de conocimiento para los demás.
- Detectar personas relevantes e importantes en diferentes ámbitos (influencers, embajadores del cambio, expertos en determinada materia, etc.)

ISSN: 2792-3770

1.3. ¿Qué hace falta para poder realizar un ARO?

Los AROS (u ONA con las siglas en inglés) son una herramienta muy útil para entender patrones de flujo de información e incluso una nueva forma de estudiar la diversidad dentro de las compañías. Para realizar un análisis de estas características siempre se trabaja con los mismos ficheros:

1. Un archivo donde están listados todos los nodos (elementos) con información extra que queramos analizar (por ejemplo, si son personas: edad, sexo, desempeño, puntuaciones en test, etc.). Se denomina listado de nodos.

	A	B	C	D
1	ID_empleado	Sector	País	Nivel
2	1	Sector2	España	Advance
3	2	Sector2	USA	Senior
4	3	Sector2	Francia	Junior
5	4	Sector1	España	Advance
6	5	Sector1	España	Senior
7	6	Sector2	Francia	Junior
8	7	Sector1	Reino Unido	Advance
9	8	Sector2	España	Junior+
10	9	Sector1	Alemania	Junior+
11	10	Sector1	Argentina	Junior
12	11	Sector1	Alemania	Junior+
13	12	Sector1	Reino Unido	Junior
14	13	Sector2	USA	Senior
15	14	Sector1	España	Senior
16	15	Sector1	Reino Unido	Advance+
17	16	Sector1	Grecia	Junior

Figura 1: ejemplo de dataset con ID de nodos e información de cada uno

2. Un archivo que nos indique cual es la relación entre las personas, es decir, las conexiones entre los miembros de la red. Habitualmente ello se recoge en la denominada edgelist o fichero de enlaces, que suele tener esta forma:

	A	B
1	salida	entrada
2	4	2
3	21	2
4	8	3
5	25	3
6	72	3
7	2	4
8	21	4
9	78	4
10	14	5

Figura 2: Formato de EdgeList

Donde las entradas y salidas corresponden, respectivamente, al elemento que emite la relación y al que la recibe. Estos campos pueden ser desde personas (con nombres y apellidos o identificadores confidenciales) hasta empresas o departamentos, pasando por proyectos, tareas y, en definitiva, cualquier elemento que se quiera relacionar. En el ejemplo, la primera fila indica que el nodo 4 se relaciona con el 2, la segunda fila indica que el nodo 21 se relaciona con el 2, y así sucesivamente.

La recogida de toda esta información, dentro de una empresa, se realiza principalmente a través de dos métodos, que pueden combinarse:

1. Por medio del envío de encuestas a los empleados: se pregunta directamente a las personas sobre su relación con alguien o, por ejemplo, que identifiquen a una persona clave dentro de la Compañía. Algunos ejemplos concretos de estas preguntas podrían ser:

a) Para conocer personas con alto conocimiento técnico: “Si tuvieras que seleccionar a un compañero por su alto conocimiento en X sería…”

b) Para saber dónde se encuentran silos de información o personas que resuelven dudas a compañeros: “¿A qué personas de la compañía acudes cuando necesitas ayuda?”

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

2. A través de la huella digital: se puede obtener información de las aplicaciones o herramientas de trabajo que permiten conocer cómo se relacionan los empleados sin necesidad de preguntarles directamente. Suelen utilizarse los registros del correo electrónico (a quién se envían más correos, entre qué personas se produce una comunicación más frecuente…) u otras herramientas como la intranet, servicios de mensajería corporativos o cualquier canal 2.0 corporativo (wikis, foros, blogs…). Es muy importante anotar que, en algunos casos, el acceso a esta información debe ser solicitada al empleado y, para favorecer la transparencia y privacidad, debería utilizarse solamente la información necesaria para el estudio.

2. Conceptos Teóricos Básicos

Para poder adentrarnos en un ejemplo concreto de un análisis de redes, necesitamos asentar ciertas bases teóricas. Tenemos que conocer cómo son las redes, qué medidas podemos sacar de ellas y qué significa cada una de estas. De esta forma ya estaremos preparados para hacer nuestro primer análisis con R.

2.1. Tipos de Redes Teóricas

La unidad máxima de análisis en un ARO es la propia red, por lo que debemos ser capaces de conocer los diferentes tipos. A continuación, se desglosan tres ejemplos comunes de redes teóricas (ver Figura 3):

1) Red Aleatoria: todos los nodos de la red tienen la misma probabilidad de conectarse entre sí. Este tipo de red, más que ser un ejemplo concreto y real, es un modelo que se utiliza para generar la base teórica para el estudio de otras redes.

2) Red de Lazos preferenciales: red en la que la distribución de los enlaces a los nodos sigue un patrón según el cual nuevos miembros de la red tienden a querer conectarse con los nodos más veteranos y mejor relacionados; de manera que la mayoría de los nodos de la red tienen muy pocas conexiones mientras que unos pocos nodos acaparan las conexiones de forma creciente y exponencial (*the rich get richer*).

3) Red de pequeño Mundo: los nodos de la red se organizan en pequeños grupos y la relación de estos grupos entre sí se realiza a través de nodos que ejercen de puente, de manera que cualquier nodo acaba estando a pocos pasos de cualquier otro nodo de la red.

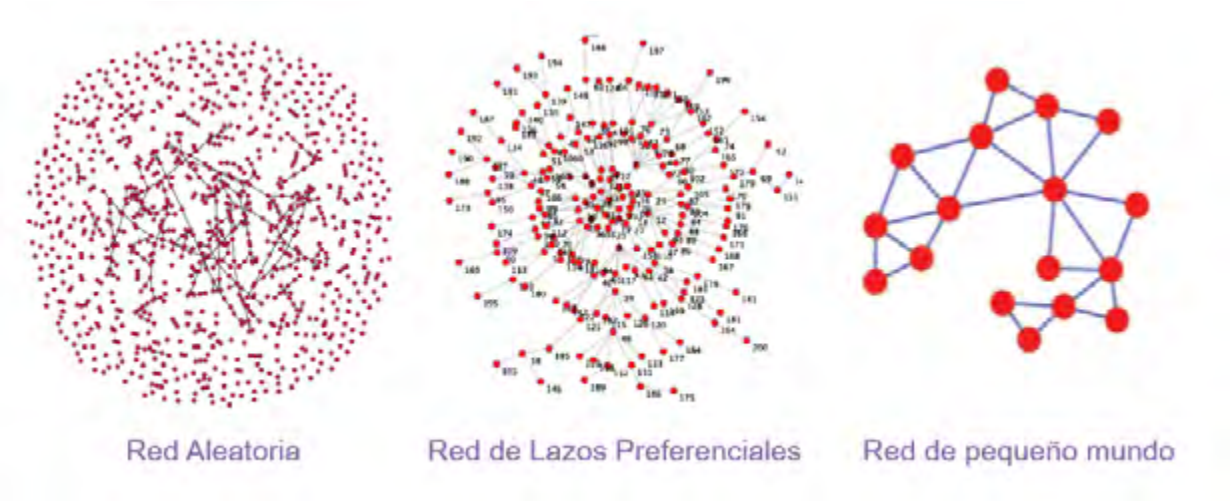


Figura 3. Tipos de Redes Teóricas

ISSN: 2792-3770

2.2. Niveles de Análisis

En el análisis de redes, se distinguen diferentes niveles de análisis dependiendo de dónde se pone el foco:

1) Estructural: examina la configuración y propiedades que tiene una red en su conjunto.

2) Grupal: cómo se relacionan y forman los grupos dentro de la red.

3) Individual: cómo se posicionan y qué relevancia tienen los nodos de la red.

Como se puede comprobar, el nivel de análisis va de lo macro (la propia red) a lo micro (los nodos), de manera que pueden obtenerse conclusiones en los 3 niveles de análisis y determinarse cómo se comporta la red, las relaciones y los nodos.



2.3. Métricas del análisis de redes organizacionales

Partiendo de los niveles de análisis referidos, nos quedaría saber qué podemos medir y lo que significa cada una de esas medidas. Si bien existen muchas métricas, en este caso nos centraremos en las más frecuentes y de complejidad moderada:

1) Medidas de Red. Permiten conocer el comportamiento y estructura de una red en su totalidad. Los diferentes tipos se agrupan de la siguiente manera:

- **Medidas de Distancia:** cómo de cerca o de lejos se encuentran los miembros de la red:
  - Diámetro: longitud del camino mínimo más largo de la red.
  - Distancia Media: la distancia media a la que están los pares de nodos entre sí.
- **Medidas de Conectividad:** cómo de conectado se encuentra el conjunto de la red:
  - Densidad: es una medida del número de vínculos existentes en la red, presentados como una proporción del número de vínculos posibles. A mayor densidad, mayor conexión de la red.
  - Grado Medio y Grado Máximo: número medio y máximo de conexiones de un nodo en la red.
  - Reciprocidad: proporción de conexiones recíprocas.
- **Medidas de Estructura:** permiten entender la estructura de la red:
  - Centralización de Grado: a partir de la centralidad de grado de los nodos (véase más adelante), se valora si existen nodos que acaparan las conexiones (como en la red de lazos preferenciales) o bien la conectividad está repartida de forma homogénea a lo largo de la red.
  - Coeficiente de Clustering: permite cuantificar en qué medida existen grupos cohesionados dentro de la red (como en la red de pequeño mundo).

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC



2) Medidas Grupales:

- **Asortatividad:** es la preferencia que tienen los nodos de unirse a otros que son similares en alguna característica.
- **E-I Index:** indica si la conexión de los grupos es mayoritariamente interna o externa, es decir, si las conexiones se producen dentro del grupo o hacia otros grupos externos.

3) Medidas Individuales (medidas de centralidad): permiten establecer la importancia de un nodo en la red, en base fundamentalmente a su posición, y/o número de contactos, y/o calidad de los mismos. Los 3 tipos más comunes son:

- **Medidas de Grado:** número de conexiones directas que tiene un nodo:
  - Grado de Entrada: conexiones directas entrantes.
  - Grado de Salida: conexiones directas salientes.
  - Grado Total: suma de los dos anteriores.
  - Grado normalizado: se calcula dividiendo los grados de entrada o salida entre el número total de nodos (menos 1). De esta forma el valor oscila entre 0 (sin conexiones) y 1 (el número máximo de conexiones posibles en esa red).
  -
- **Intermediación:** la cantidad de caminos mínimos entre pares de nodos de la red en los que está presente el nodo.
  - Intermediación normalizada: del mismo modo que con el grado, consiste en dividir el valor de la intermediación de un nodo entre el total de caminos mínimos existentes entre todos los pares de nodos. El resultado oscila entre 0 (el nodo no está presente en ningún camino mínimo) y 1 (está presente en todos los caminos mínimos).
- **Cercanía:** cómo de cerca se encuentra el nodo del resto de nodos de la red.

3. Caso Práctico

A continuación, llevaremos a cabo el análisis de una red en R paso a paso. Esta guía pretende ser una referencia básica a la hora de poder tener la autonomía necesaria para hacer un ARO, sacando las medidas básicas y explicando su significado con un caso real.

3.1. Preparación de Ficheros

Como hemos visto anteriormente, los AROs se sustentan normalmente en un formato de fichero específico, esto es, un documento que nos indique las relaciones entre los elementos y otro archivo que nos identifique cada uno de los elementos de la red. Para el caso que nos ocupa, hemos pasado una encuesta a los usuarios para que identifiquen las personas con las que se relacionan dentro del ámbito académico. Los resultados de esta encuesta los hemos almacenado en dos archivos diferentes, una tabla con la Edge List (las relaciones entre los nodos) y otra tabla con información extra relativa a cada nodo. Para mayor simplicidad, en este caso se trabajará únicamente con el fichero de relaciones.

ISSN: 2792-3770

3.2. Preparación del entorno de R

Comenzar a trabajar con R para analizar redes requiere que tengamos instalados una serie de paquetes que nos permitan calcular todas las métricas, realizar los grafos (las representaciones gráficas de las redes) y el análisis de las propias redes. Los paquetes que usaremos a continuación son los siguientes:

1. **here:** para acceder más fácilmente al WD (Directorio de Trabajo o Working Directory)
2. **readxl:** para leer documentos excel
3. **igraph:** para el análisis de redes y la representación de grafos

Recordemos que, para instalar y cargar un paquete en R utilizaremos, respectivamente, la siguiente sintaxis:

```
install.packages("Nombre_Del_Paquete")

library(Nombre_Del_Paquete)
```

3.3. Apertura de Ficheros

Comenzaremos abriendo nuestro fichero de enlaces, llamado "EdgeListPregunta1_curso20_21.xlsx" y lo asociaremos a un objeto que vamos a llamar "edge1". La asociación de un elemento a un objeto, en R, se realiza con la instrucción "<-":

```
edge1 <- read_excel(here("TFT","EdgeListPregunta1_curso20_21.xlsx"))
```

A continuación, haremos una previsualización del archivo que acabamos de asociar al objeto edge1 con el comando "head", que nos detalla los primeros elementos de una tabla:

```
head(edge1)
```

```
head(edge1)
```

```
## # A tibble: 6 x 2
##   salida entrada
##    <dbl>   <dbl>
## 1     10      68
## 2     10      74
## 3      6      16
## 4      6      69
## 5      6      77
## 6      2       4
```

Ya tenemos nuestro archivo de enlaces asociado a un objeto en R y hemos comprobado que el output es correcto.



ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

3.4. Primeros Análisis de las Redes

3.4.1. Representaciones Gráficas (Grafos)

Para poder tener una representación de las relaciones, tenemos que utilizar el paquete igraph que hemos precargado anteriormente y hacer uso de la siguiente sintaxis, dónde "g1" es el nombre del objeto grafo que vamos a generar:

```
g1 <- graph.data.frame(edge1)

plot(g1)
```

Es decir, creamos el objeto "g1", que consiste en un objeto grafo (de igraph) generado a partir de nuestro archivo de enlaces como un data frame (una tabla) y después le pedimos a R que nos haga la representación gráfica con la instrucción básica "plot(g1)":



Figura 4. Grafo del objeto g1

De un simple vistazo podemos hacer algunas afirmaciones, como la existencia de un grupo que no está conectado al resto de la red (nodos 7,67 y 38, es una red pequeña que se encuentra en el margen izquierdo de la figura 4) o que existen nodos con muchas conexiones y otros con muy pocas (ejemplo, nodo 36).

3.4.2. Primeros estadísticos y análisis exploratorio

Cuando tenemos en R el Grafo creado, podemos sacar rápidamente algunas métricas mediante funciones del paquete igraph que nos permitirán hacernos una idea a alto nivel de la red:

- ¿Cuántos enlaces tiene la red? Utilizando la función gsize:

```
gsize(g1)
```

```
## [1] 311
```

ISSN: 2792-3770

- ¿Cuántos nodos tiene la red? Utilizando la función gorder:

```
gorder(g1)
```

```
## [1] 86
```

- ¿La red es dirigida? Que la red sea dirigida quiere decir que las relaciones pueden ser o no recíprocas, es decir, si A selecciona a B, B puede también seleccionar a A o no hacerlo. En la propia representación del grafo se puede ver que éste es dirigido ya que los enlaces están representados mediante flechas que indican la dirección, pero lo mostraremos con código utilizando la función lógica is.directed:

```
is.directed(g1)
```

```
## [1] TRUE
```

De este modo tan sencillo, hemos visto que la red es dirigida y que tiene 86 nodos y 311 enlaces.

3.4.3. Métricas de Red

¿Cómo es la red en su conjunto? ¿Qué conclusiones podemos sacar? Vamos a verlo calculando mediante igraph las métricas que hemos visto anteriormente:

- **Medidas de distancia:**

  a) Diámetro:

```
#Diámetro Red1
diameter(graph =g1)
```

```
## [1] 9
```

  b) Distancia Media:

```
#Distancia Media Red1
mean_distance(graph = g1)
```

```
## [1] 4.428629
```

- **Medidas de Conectividad:**

  a) Densidad:

```
#Densidad Red1
edge_density(graph = g1)
```

```
## [1] 0.04254446
```

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

b) Grado Medio:

```
#Grado Medio Salida Red1
mean(degree(graph = g1,mode = "out"))
```

```
## [1] 3.616279
```

```
#Grado Medio Entrada Red1
mean(degree(graph = g1,mode = "in"))
```

```
## [1] 3.616279
```

c) Reciprocidad:

```
#Reciprocidad Red1
reciprocity(g1)
```

```
## [1] 0.7089646
```

- **Medidas de Estructura:**

a) Centralización de Grado:

```
#Centralización de Grado de Entrada de Red1
centr_degree(g1, mode = "In")
```

```
## $res
##  [1] 3 4 2 3 5 3 4 4 5 5 4 2 4 4 4 3 5 2 4 2 3 3 1 4 2 1 3 6 5 3 2 2 1 5 4 5 3 5
## [39] 4 4 3 2 4 5 5 6 2 4 2 2 8 5 3 6 1 5 4 2 0 4 5 7 5 4 6 6 4 5 3 4 4 2 4 3 2 7
## [77] 1 5 3 0 3 3 2 5 4 3
##
## $centralization
## [1] 0.05157319
##
## $theoretical_max
## [1] 7310
```

```
#Centralización de Grado de Salida de Red1
centr_degree(g1, mode = "Out")
```

```
## $res
##  [1]  4  3  3  3  7  3  3  3  2  4  2 10  3  2  3  9  3  2  4  2  3  4  6  3  1
## [26]  3  2  2  2  4  3  2  1  5  4  3  4  5  6  3  3  6  4  4  2  8  2  3  9  7
## [51]  7  4  4  3  1  5  4  4  1  5  4  7  5  4  8  6  3  5  3  6  5  2  2  2  3
## [76]  3  3  4  2  4  3  0  0  0  0  0  0
##
## $centralization
## [1] 0.0751026
##
## $theoretical_max
## [1] 7310
```

b) Transitividad (Coeficiente de Clustering):

```
#Transitividad Red1
transitivity(g1)
```

```
## [1] 0.4403341
```

ISSN: 2792-3770

Viendo los resultados, podemos decir que nuestra red, en su conjunto, es una red moderadamente cohesionada. Tenemos un valor de densidad de 0.043 (4.3%) y un valor de Grado Medio de 3.62, es decir, que el promedio de conexiones de cada nodo se acerca a 4. Además, hay que tener en cuenta que tenemos una red de 86 nodos con 311 relaciones en un ambiente académico (relación entre personas en una clase), por lo que estos valores de conectividad se pueden considerar medios o altos. El coeficiente de clustering (0,44) es a su vez moderadamente alto, mostrando una red en la que existen grupos cohesionados.

Por otro lado, viendo la centralización de grado de entrada (0,052%) y de salida (0,075%), podemos decir, si bien no hay demasiada diferencia, que hay más nodos que destacan sobre el resto en el establecimiento de relaciones.

3.4.4. Medidas Individuales (medidas de centralidad)

Las medidas de centralidad nos permiten establecer la importancia de un nodo en la red, en base a su posición, y/o número de contactos, y/o calidad de los mismos. Normalmente se va a traducir en acceso a información/recursos y/o capacidad de influencia.

- **Medidas de Grado:**

a) Grado de Entrada. Podemos obtener el grado de entrada de cada nodo (cuántos nodos le eligen) a través de la función degree, que nos ofrecerá el grado para cada uno de los nodos de la lista, y que podremos ordenar mediante la función básica sort

```
#Grado Entrada Red1
sort(degree(graph=g1,mode = "in",normalized = FALSE),decreasing=TRUE)
```

b) Grado de Salida:

```
#Grado Entrada Red1
sort(degree(graph=g1,mode = "in",normalized = FALSE),decreasing=TRUE)
```

c) Grado Total:

```
#Grado Total Red1
sort(degree(graph = g1, normalized = FALSE),decreasing = TRUE)
```

- **Intermediación:**

```
#Intermediación Red1
sort(betweenness(graph = g1, normalized = FALSE),decreasing = TRUE)
```

- **Cercanía:**

```
#Cercanía Red1
sort(closeness(graph=g1, normalized = FALSE),decreasing = TRUE)
```



ISSN: 2792-3770

Los vectores de salida de datos para las medidas individuales muestran todos los valores para todos los nodos de la red, por eso pueden ser algo más complejas de leer. Al ordenar estos vectores de forma decreciente mediante la función básica sort, lo importante es fijarse en los primeros nodos, en la mayoría de los casos, para poder sacar conclusiones. A continuación, se detallan los 4 primeros valores para cada medida:

	Medidas Individuales	
Medida	Nodo	Valor
Grado Total	30	15
	43	14
	65	14
	50	14
Grado Entrada	30	8
	65	7
	88	7
	86	6
Grado Salida	28	10
	75	9
	78	9
	43	8
Intermediación	30	1649.67
	75	1160.66
	5	984.10
	24	813.55
Cercanía	13	0,00109
	41	0,00104
	32	0,00097
	27	0,00090

Viendo la tabla, se pueden sacar algunas conclusiones sobre los nodos de la red:

1) El nodo 30 es el que tiene el mayor número de conexiones directas, tanto entrantes como salientes. Lo que esto significa es que esa persona probablemente sea la más conocida de la clase, tiene contactos con muchas personas de su contexto.

2) A su vez, el nodo 30 tiene la mayor puntuación en intermediación, es decir, ese nodo está presente en más ocasiones en el camino mínimo de dos nodos cualesquiera. De la misma forma, la intermediación es comúnmente interpretada como una medida del potencial de control que tiene un actor sobre "lo que fluye" a través de la red; en este sentido, los actores con alto nivel de intermediación están en una posición ventajosa pues pueden retener, interrumpir o distorsionar la operación de la misma (Borgatti et al., 2013; Freeman, 1979), pero también pueden acelerar la difusión de información o de otro "recurso" de interés para los actores de la red.

Por último, y aunque no sea el objetivo de este trabajo, merece la pena mencionar que el análisis de la red puede no quedarse en este punto. Si tenemos información individualizada de los elementos clave de la red (ya sean nodos o grupos), como por ejemplo las puntuaciones de desempeño, medidas de test, indicadores como el eNPS o cualquier otra medida que desde RRHH podamos tener del empleado, podemos utilizarlo como un input extra para sacar más información de la red y sus componentes: ¿la persona que más ha puntuado en centralidad de grado tiene un desempeño alto? ¿Hay relación entre las medidas de red y el trabajo o número de proyectos que saca un equipo? ¿Qué podemos hacer desde RRHH si identificamos personas que están fuera de la red?

Las posibilidades son tantas como medidas y análisis queramos hacer.



ISSN: 2792-3770

4. Conclusiones

El análisis de redes sociales ha demostrado ser tremendamente potente a la hora de definir grupos, sus métodos de relación y la identificación de elementos claves dentro de la red. Su aplicación en el ambiente de las relaciones laborales (una organización) ayuda a las Compañías a descubrir talento oculto, mejorar procesos y optimizar recursos.

Preguntar a los empleados sobre otros compañeros, utilizar la huella digital para obtener más información y analizar los datos utilizando programas o herramientas debería convertirse, a nuestro juicio, en una técnica indispensable para cualquier Organización, pero es necesario puntualizar que, si bien los AROs pueden darnos mucha información, lo importante, y más aún cuando trabajamos con datos de PERSONAS, es tener muy claro siempre el objetivo para el cual llevaremos a cabo la técnica.

Desde los RRHH tenemos que tener presente que los datos que utilizamos y las decisiones que tomamos a través de ellos, son relativas a personas, compañeros, y no debemos ni utilizar los datos para otros fines que no sean el objeto del análisis ni personalizar la información para fiscalizar al empleado.

Tenemos una gran responsabilidad trabajando con datos de RRHH y debe ser una prioridad la ética y la cercanía a la hora de analizarlos.



ISSN: 2792-3770

5. Referencias bibliográficas

Aguilar-Gallegos, N., Martínez-González, E. G., & Aguilar-Ávila, J. (2017). *Análisis de redes sociales: Conceptos clave y cálculo de indicadores.* Chapingo, México: Universidad Autónoma Chapingo (UACh), Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM). Serie: Metodologías y herramientas para la investigación, Volumen 5.

de la Rosa Troyano, F., Gasca, R., Abril, L., Morente, F. (2005). *Análisis de Redes Sociales mediante Diagramas Estratégicos y Diagramas Estructurales.* REDES- Revista hispana para el análisis de redes sociales Vol.8,#2, Agosto 2005.

Degenne, A. (2009). *Tipos de interacciones, formas de confianza y relaciones.* REDES- Revista hispana para el análisis de redes sociales Vol.16,#2, Junio 2009.

Open Michigan. (28 de enero de 2009). *SI 508-Networks: Theory and Application* https://open.umich.edu/find/open-educational-resources/information/si-508-networks-theory-application

© ADIC - IIC

Impacto de la Satisfacción con la Comunicación Interna en la Resiliencia de las organizaciones: Análisis de una Empresa de Marketing y Publicidad.

05



ISSN: 2792-3770

Impact of Satisfaction with Internal Communication on Organizational Resilience: Analysis of a Marketing and Advertising Firm.

María Blanca Lázaro Laguna
Correo: mariablancalazaro@gmail.com
Linkedin/Publons:
www.linkedin.com/in/maría-blanca-lázaro-laguna

Received: 1 marzo 2022
Received in revised form: 26 mayo 2022
Accepted: 12 mayo 2022
Available on-line: 28 de octubre 2022



Resumen

El entorno empresarial acrecienta la demanda de resiliencia y comunicación fluida en las organizaciones actuales. En esta investigación se ha explorado cómo varía la resiliencia organizacional y la satisfacción con la comunicación interna en una muestra de 61 empleados de una empresa española del sector del marketing y publicidad, en función del nivel de cargo y del departamento al que pertenecen. Los resultados evidencian una influencia del nivel de cargo sobre la resiliencia organizacional, sin diferencias significativas para el resto de variables. Además, el análisis de regresión manifiesta que la satisfacción con la comunicación interna explica el 51.20% de la variación en la resiliencia organizacional. Estos hallazgos subrayan la necesidad de comprender qué influye y cómo mejorar estas capacidades, a fin de optimizar la adaptación de las organizaciones a las crisis.

Palabras clave:
Empresa, Crisis, Resiliencia organizacional, Satisfacción con la comunicación interna, COVID-19

Abstract

The business environment increases the demand for resilience and smooth communication in today's organizations. This research explored how organizational resilience and satisfaction with internal communication vary in a sample of 61 employees of a Spanish Marketing & Advertising Company, as a function of the level of position and the department to which they belong. The results show an influence of position level on organizational resilience, with no significant differences for the others. In addition, the regression analysis shows that satisfaction with internal communication explains 51.20% of the variance in organizational resilience. These findings underscore the need to understand what influences and how to improve these capabilities in order to optimize organizations' adaptation to crises.

Keywords:
Business, Crisis, Organizational resilience, Satisfaction with internal communication, COVID-19

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

1. Introducción

1.1. La necesidad de Resiliencia y Comunicación

Actualmente, las empresas se enfrentan a una prueba de estrés inesperada e incesante. El mercado laboral presente, protagonizado por un afán de productividad que paralelamente convive con la inestabilidad e incertidumbre laboral, pone en riesgo el equilibrio natural y crecimiento de las empresas (Chen et al., 2021).

Con objetivo de asegurar su supervivencia, éstas se ven supeditadas a realizar reajustes que garanticen un status inter-organizacional altamente competitivo. Por otro lado, los incipientes progresos en las Tecnologías de la Información y la Comunicación impulsan la aceleración digital, cuyo impacto es también notorio en la realidad organizacional (Berceruelo, 2016). La omnipresencia del formato online ha supuesto, entre otros, una imperante necesidad de diálogo y un agravamiento pronunciado del problema del tiempo en la gestión de la comunicación. Si antes éste era limitado, ahora se ha reducido a la mínima expresión. En este contexto, se configura un panorama laboral de comunicación online. Adicionalmente, la irrupción del COVID-19 ha magnificado la citada complejidad del entorno, así como la percepción de urgencia en los tiempos de respuesta (Chen et al., 2021).

No obstante, este escenario no sólo supone un desafío para las propias organizaciones, sino también para su capital humano. Las empresas actuales solicitan un perfil de empleado mucho más ágil, versátil y autónomo, capaz de trabajar con altos niveles de incertidumbre y estrés. Esto se traduce en un aumento de las demandas emocionales, donde la resiliencia individual se posiciona como un recurso determinante (Salanova, 2009). Si en cualquier contexto laboral se ha otorgado tradicionalmente especial atención a medir la satisfacción del trabajador, hoy más que nunca resulta imprescindible evaluar esta variable. Su consideración como cliente interno ha hecho que el análisis y planificación de la comunicación interna adquieran un protagonismo esencial en las organizaciones, a fin de evitar la desinformación, favorecer el *engagement* y la lealtad, y optimizar la consecución de objetivos organizacionales.

Considerando lo citado, la cantidad y variedad de posibilidades de comunicación intensifica el surgimiento de expectativas y propicia la activación de sesgos. Por ende, la resiliencia de las organizaciones y la gestión de la comunicación interna se posicionan como dos elementos cada vez más significativos en la dirección de Recursos Humanos y en la estrategia organizacional.

Así pues, el presente caso busca realizar una medición del estado actual de la resiliencia organizacional en la organización, así como de la satisfacción que tiene la plantilla con una de las variables que la determina y contribuye a su reforzamiento, la comunicación interna. Este trabajo pretende ofrecer una reflexión teórico-práctica de la trascendencia que tienen ambos constructos en la citada empresa, así como comprender que la satisfacción con la comunicación interna de los miembros de la empresa tiene notable impacto en la resiliencia de la organización.

La empresa en la que se ha realizado la presente investigación pertenece al sector del Marketing y la Publicidad, centrando su actividad en el marketing *business to business*. Por motivos de confidencialidad no se utiliza el nombre de la organización.

Todo ello, puede ayudar a identificar los elementos relativos a la comunicación interna que funcionan correctamente y que constituyen fortalezas en la adaptación de la organización al contexto. Igualmente, permite reconocer aquellos otros que no lo hacen según lo esperado y conviene que sean mejorados, con el objetivo a largo plazo de favorecer la satisfacción de los empleados y un óptimo ajuste de la empresa al entorno, hacer de la realidad actual una virtud.

ISSN: 2792-3770

1.2. ¿Qué es la Resiliencia Organizacional?

Partiendo del panorama laboral vigente, ¿cómo responden las organizaciones ante la complejidad del ambiente? Helfat y Winter (2011) mencionan que hoy en día no es suficiente con dominar recursos difícilmente imitables por la competencia. Sin duda, éstos son garantía de una ventaja competitiva sostenible. No obstante, la organización debe hacer algo único con ellos. Una mirada psicológica a la estrategia organizacional demanda una visión basada en capacidades organizacionales dinámicas, una de ellas, la **resiliencia organizacional**.

La "regla de las 3 erres" definida por Välikangas y Hamel (2003, citados en Ma et al., 2018) establece la (a) revolución, (b) renovación y (c) resiliencia como claves para sobrevivir a los entornos VUCA.

En el terreno psicológico, el término "resiliencia" adquiere cada vez más importancia. Si bien es cierto que ha sido conceptualizada por distintos autores, la mayoría de ellos comparten dos elementos: (a) la presencia de estímulos estresantes significativos y (b) la habilidad, más que el resultado, de adaptación a ellos. En consecuencia, contemplar la resiliencia de un sistema implica atender inexorablemente a una amenaza existente (Meneghel et al., 2013).

Aunque a lo largo de las décadas pasadas ya se incrementó el interés académico del citado constructo, la situación actual estimula dicha curiosidad para la Psicología de las Organizaciones (Buzzanell y Houston, 2018). Chen et al. (2021) consideran decisivo valorar que las empresas operan en un ambiente dinámico, al que responden reconfigurando sus recursos, relaciones y procesos organizacionales, priorizando la recuperación y el crecimiento.

Este profundo arraigo al contexto social no facilita definir cuáles son elementos y las condiciones pertinentes para su desarrollo. La mayor parte de la literatura aborda el estudio de la resiliencia desde un punto de vista teórico y cualitativo. Aquellos autores que optan por un enfoque empírico suelen ceñirse al análisis retrospectivo de los factores que han tenido un impacto positivo (o negativo) en la resiliencia en un contexto específico (Ma et al., 2018). La revisión de la literatura existente evidencia una falta de coincidencia en torno a qué compone y cómo funciona la resiliencia organizacional (Duchek, 2020).

Según Meneghel et al. (2013), se distinguen dos tipos de medidas promulgables por las organizaciones. Una de éstas son las de **(a) naturaleza reactiva,** que fomentan la defensa y recuperación hacia el estado de equilibrio de partida. Paralelamente, estudios más recientes incorporan que la resiliencia despierta una reacción potencial de anticipación, preparación y planificación, denominadas como **(b) actuaciones proactivas**. Su propósito reside en mitigar el impacto de estímulos estresantes venideros, tomando en consideración las situaciones análogas precedentes, así como las actitudes, expectativas y sentimientos asociados a las mismas. Los estudios de Burnard y Bhamra (2011), McManus et al. (2008) y Williams et al. (2017) manifiestan que el logro organizacional frente a las dificultades se alcanza mediante la combinación de ambos tipos de respuestas.

ISSN: 2792-3770



© ADIC - IIC

1.2.1. Hacia un Modelo de Resiliencia Organizacional



El concepto de resiliencia engloba tanto un ajuste positivo a las dificultades presentes como un reforzamiento para circunstancias futuras. Así pues, las empresas resilientes obtendrán una ventaja competitiva frente al resto si son capaces de crear una *performance* organizacional más fuerte a lo largo de tres tiempos sucesivos: antes, durante y después de las crisis (Duchek, 2020).

Antes. La **anticipación** se corresponde con el primero de los momentos y versa en torno a la detección de indicadores tempranos de crisis. Un cultivado acopio de conocimientos, fruto de experiencias equiparables pasadas, sirve de antecedente a esta fase de preparación. Somers (2009) argumenta que identificar los riesgos potenciales e implementar medidas proactivas garantiza que la empresa prospere ante la adversidad. Si bien es cierto que esto no impide el fracaso, permite al sistema evitar ciertos estímulos amenazantes y, en el caso de su llegada, atenuar su impacto.

Durante. Estrechamente relacionado, la resiliencia también implica una gestión eficaz de la crisis una vez que ésta se manifiesta. Observando la Figura 1, esto se corresponde con la segunda fase, denominada como **afrontamiento o coping**. Según Jaques (2007), elaborar una respuesta productiva ante un cambio significativo implica a su vez dos subprocesos: la aceptación del problema y la aplicación de soluciones. Para ello, autores como Catalan y Robert (2011) apuntan la importancia de comprender el entorno, definir el status de referencia y adquirir consciencia sobre los errores del sistema, a fin de evitar la negación del peligro existente. Una vez conseguido, aunando *sensemaking* y actuación, se pasa a diseñar y poner en práctica una respuesta adaptativa positiva *ad hoc*. Indudablemente, todo este reclamo de acción inmediata supone un desafío cognitivo para las organizaciones actuales, quienes se han visto forzadas a reducir sus tiempos de toma de decisiones y respuesta (Välikangas y Hamel, 2003, citados en Ma et al., 2018).

Después. Por último, la **adaptación** implica una reflexión a nivel cognitivo que, a largo plazo, conduce a un aprendizaje de segundo orden. En congruencia con la teoría del aprendizaje organizacional, las organizaciones descubren cómo adaptarse a los incidentes fruto del proceso de interacción y procesamiento de información (Duchek, 2020). El objetivo de esta última fase reside en incorporar el conocimiento adquirido con la experiencia hacia fines propios, al mismo tiempo que se promueve una transformación en la que estén involucrados todos los grupos de interés (Edmondson, 2002). Además, ante experiencias isomorfas, algunos autores denotan la posibilidad de generar un aprendizaje vicario entre empresas de sectores equivalentes (Duchek, 2020).

ISSN: 2792-3770

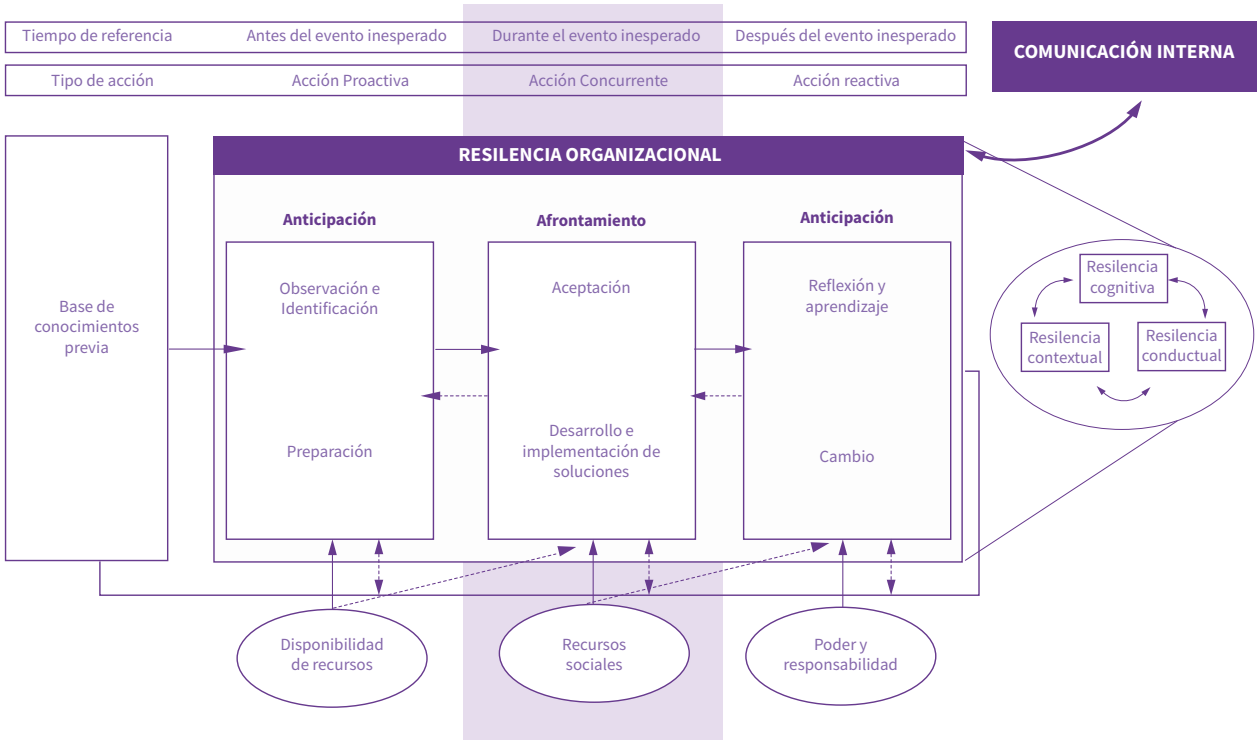


Figura 1. Modelo de Resiliencia Organizacional (adaptado de Duchek, 2020).

Como se refleja en la Figura 1, el proceso se repite de forma cíclica, pues la adaptación es antecedente de la próxima fase de anticipación (Ma et al., 2018).

En base a las consideraciones anteriores, **¿cómo podemos definir la resiliencia organizacional?** Pues bien, se trata de la capacidad de una organización para anticiparse a las posibles amenazas, hacer frente de forma eficaz a los acontecimientos adversos y adaptarse a las condiciones cambiantes (Duchek, 2020). Además, es resultado del proceso de aprendizaje que tiene lugar a lo largo de las tres fases: aprender para (anticipación), en (afrontamiento) y de (adaptación) la crisis. En consecuencia, es concebida como única ventaja competitiva que asegura la perdurabilidad a largo plazo (Appelbaum y Gallagher, 2000).

El estudio de Ma et al. (2018) reconoce dos aspectos para la comprensión íntegra del concepto, pues se trata de un concepto multinivel y multidimensional. Es decir, radica en un componente cognitivo, contextual y comportamental, referidos a la percepción de cambios ambientales, así como al establecimiento de conexiones y la instauración de hábitos para responder ante ellos, respectivamente (Lengnick-Hall et al., 2011).

De forma transversal a los tres procesos mencionados, toda organización que ansíe la resiliencia debe conjugar los recursos financieros, humanos y sociales que tiene disponibles, al mismo tiempo que otorga responsabilidad y poder compartido a sus integrantes (Ma et al., 2018). Asimismo, las organizaciones han ser capaces de explotar una solución y transferirla a sus grupos de interés. En este sentido, el diálogo interno resulta crucial en el proceso de cambio (Kotter, 1995).

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

1.3. Resiliencia Organizacional y Comunicación Interna

Si la resiliencia garantiza la efectividad organizacional, lo hace aún más cuando se incorpora con adecuadas prácticas blandas de gestión, entre ellas las referidas a **comunicación interna** (Kim, 2020). En este sentido, el modelo propuesto por Horne y Orr (1998) incluye el intercambio de información relevante entre la plantilla como imprescindible para lograr una empresa resiliente. Del mismo modo, este elemento supone una fase central a la hora de implementar un cambio a nivel corporativo.

Hoy en día, su ubicuidad condiciona el adecuado funcionamiento y éxito de las organizaciones. La industria 4.0 y la revolución en el mundo de la información (Ynzunza et al., 2017) han propiciado que durante las últimas décadas se haya orientado el interés académico y aplicado hacia este constructo.

En contraposición con enfoques teóricos pretéritos, se convierte en un medio para optimizar el desempeño organizacional, que ha pasado a analizarse como un aspecto fundamental en tiempos de crisis. En tanto que las organizaciones son sistemas de significados compartidos (Fernández-Ríos, 1997), los enfoques contemporáneos revelan un nuevo concepto de comunicación fundamentado en un afán de interacción y en el intercambio de roles emisor-receptor. Por ende, se apela a la acción comunicativa como ocasión de aprendizaje y construcción de conocimiento, hasta el punto de no concebir la organización sin acto comunicativo (Marchiori, 2011).

Desde un punto de vista teórico, la **comunicación interna**, como integrante de la comunicación organizacional (Welch y Jackson, 2007), se define como "el conjunto de prácticas y procedimientos establecidos por la organización para intercambiar información, establecer consultas y/o transmitir órdenes a los empleados" (Quijano, 2006). Su fin último es la transmisión de información y de entendimiento en torno a objetivos estratégicos, operativos y sociales, ya sea por medios verbales o no verbales (Herencia-Leva, 2003).

El fenómeno comunicativo puede estructurarse en una vertiente formal o informal. A partir de ahí, cada organización desarrolla canales propios (escritos, orales, electrónicos etc.) para llevarlo a cabo (Garnica, 2011). Según Quijano (2006), el diálogo interno y formal de las empresas se articula en tres direcciones:

- Comunicación descendente o top down. Definida en base a las instrucciones que se trasladan desde los directivos hacia el resto de la organización. El modelo laboral fundamentado en la presencialidad pone énfasis en ésta.
- Comunicación ascendente o bottom up. Atañe las sugerencias o reclamaciones de la plantilla. En el entorno imperante es vital esta interacción para paliar la inseguridad e implementar el feedback, la familiaridad y el control.
- Comunicación horizontal. Los equipos de trabajo actuales, inter y transdisciplinares, demandan una adecuada coordinación de funciones y responsabilidades entre todos sus integrantes (Herencia-Leva, 2003).

Otros autores complementan esta visión con información de la propia empresa en materia de objetivos, cambios, novedades y logros (Tkalac Verčič et al., 2009).

Según Mateus (2012), las organizaciones del siglo XXI deben velar por una comunicación integrada y dialógica entre todos sus flujos y soportes. Dada la gran variedad de vehículos de comunicación que posibilitan las nuevas tecnologías, se deben coordinar los mensajes que el receptor recibe a través de distintos medios. También en el terreno laboral se busca que la información sea veraz, informativa, pertinente y clara (Welch y Jackson, 2007). Una vez logrado, esto favorece la innovación y la competitividad organizacional, ofreciendo un espacio de relación entre distintas posiciones laborales (Tkalac Verčič y Pološki Vokić, 2017).

ISSN: 2792-3770

Para impulsar esta sinergia, es preciso que las acciones de comunicación no se desmiembren del entorno organizacional y, como ocurre con los objetivos de negocio, se auditen y planifiquen de forma holística (Al-Nashmi y Syd Zin, 2011). Es aquí, donde las valoraciones del empleado, proactivo y curioso, se tornan imprescindibles (Malmelin, 2007).

1.4. La Satisfacción con la Comunicación Interna

Aplicada al ámbito laboral, la satisfacción posee una extensa tradición académica y se considera un aspecto central en la comunicación organizacional (Pincus, 1986). Sin embargo, estudios como el de Ruck y Welch (2012) ponen de manifiesto que, ligado a las prácticas comunicación interna, este constructo ha sido tradicionalmente ignorado.

La insatisfacción con la comunicación interna es uno de los problemas más comunes en las organizaciones contemporáneas. La mayoría de los empleados califican la comunicación dentro de sus organizaciones como un ámbito a mejorar (Jaupi y Llaci, 2015). Otros autores, entre ellos Welch y Jackson (2007), remarcan la necesidad de investigar las preferencias del empleado, aún más en situaciones de presión económica en las que se demanda un alto grado de interactividad (Garnica, 2011). Numerosos estudios previos, teóricos y empíricos, revelan la relación que guarda la satisfacción con la identificación, el engagement, la productividad (Al-Nashmi y Syd Zin, 2011) y la resiliencia organizacional (Kim, 2020).

La **satisfacción con la comunicación interna** se ha descrito como el resultado socioemocional de los empleados en materia de comunicación, ya sea en contextos interpersonales, grupales u organizacionales. Así pues, forma parte y es consecuencia de las prácticas comunicacionales (Tkalac Verčič, 2021)

Por lo general, la investigación académica sobre comunicación interna organizacional versa sobre dos perspectivas: aquella vinculada al flujo de información o procesual y el enfoque en las percepciones. La referida a la satisfacción con la comunicación interna ha sido sustancialmente estudiada en los últimos 30 años y pertenece a la segunda de ellas (Pincus, 1986). Burhans (citado en Downs y Hazen, 1977) fue de los primeros en proponer instrumentos para medirla, aunque éstos carecían de validez externa. Asimismo, Downs (1971) detectó que ésta variaba en función de la posición jerárquica de los empleados en la organización.

Downs y Hazen (1977) elaboran The Communication Satisfaction Questionnaire (CSQ) (Downs y Hazen, 1977), uno de los instrumentos más empleados en la auditoría de este constructo. Herencia-Leva (2003) añade que existen diferencias en los niveles de satisfacción dependiendo de la temática de la información. Algunas de estas dimensiones son contempladas en The Internal Communication Satisfaction Questionnaire (UPZIK) (Tkalac Verčič et al., 2009), que evalúa la satisfacción con el feedback recibido, con la comunicación del superior, la referida a reuniones y la comunicación horizontal, informal y corporativa. También incluye ítems relativos a la satisfacción con los medios y con el clima de comunicación.

En el escenario laboral actual, la satisfacción del empleado adquiere progresivamente más peso (Smith et al., 2018). Evaluar esta variable permite mejorar los procesos y prácticas de comunicación, contribuyendo a hacer realidad la bidireccionalidad en las interacciones comunicativas, así como generar valor (Garnica, 2011) y capital de comunicación ante el público interno (Ruck y Welch, 2012).



ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

1.5. Preguntas de Investigación

El presente trabajo tiene como objeto de estudio medir el nivel actual de satisfacción en comunicación interna y resiliencia organizacional percibida por los distintos perfiles de empleados de la empresa. Con ello, se pretende (1) evaluar la satisfacción de los empleados con la comunicación interna, (2) analizar la percepción de los trabajadores sobre la capacidad de adaptación de la organización e (3) investigar la relación existente entre ambas variables.

A continuación, se detallan las preguntas de investigación formuladas:

1) **Resiliencia Organizacional:**

   ¿Varían las puntuaciones medias en Resiliencia Organizacional en función del Departamento de trabajo?

   ¿Existen diferencias en las puntuaciones medias de Resiliencia Organizacional en función del Nivel de Cargo, siendo más elevadas en aquellos puestos altos de la jerarquía?

2) **Satisfacción con la Comunicación Interna:**

   ¿Varían las puntuaciones medias en Satisfacción con la Comunicación Interna en función del Departamento de trabajo?

   ¿Existen diferencias en las puntuaciones medias en Satisfacción con la Comunicación Interna en función del Nivel de Cargo, siendo más elevadas en aquellos puestos altos de la jerarquía?

3) **Planificación de la Comunicación Interna:**

   ¿Existe relación positiva entre la Satisfacción con la Comunicación Interna y el grado de acuerdo-desacuerdo sobre haber recibido información suficiente de la Planificación de la Comunicación Interna?

4) **Canales de Comunicación Interna:**

   ¿Las puntuaciones medias de Satisfacción con la Comunicación Interna serán mayores en los canales que favorecen la interactividad?

5) **Resiliencia Organizacional y Satisfacción con la Comunicación Interna:**

   ¿Las percepciones de Resiliencia Organizacional están relacionadas directamente con la Satisfacción en la Comunicación Interna?

Para llevar a cabo el estudio planteado se requiere de una investigación descriptiva y cuantitativa, a fin de obtener una medida del estado actual de la resiliencia organizacional y satisfacción con la comunicación interna de los empleados en función de las variables independientes seleccionadas. Además, a fin de investigar la relación existente entre los citados constructos, esto ha de complementarse con un análisis correlacional.

ISSN: 2792-3770

2. Método

2.1. Participantes

Siguiendo las recomendaciones de Pardo y San Martín (2008), la población de la investigación se ha definido como el conjunto de empleados de la organización. Por tanto, la población tiene un carácter finito. Todos los empleados trabajan en modalidad de teletrabajo a tiempo completo.

Como se puede observar en la Tabla 1 y 2, la empresa está compuesta por 67 empleados, distribuidos en 6 departamentos de trabajo y 4 niveles de cargo. Con un nivel de confianza del 95% y fijando un error máximo de 5, se ha calculado un tamaño muestral mínimo de 58 personas. En la investigación han participado 61 empleados.

Tabla 1. Distribución de la Población en función del Departamento (izqda.) y del Nivel de Cargo (dcha.)

Nivel de cargo	Frecuencia de personas integrantes
Personal general	53
Mando básico	6
Mánager de departamento	5
Dirección general	3
Total	67

Departamento	Frecuencia de personas integrantes
Content	5
Administración	4
Customer Success	5
Sales Development Representative	42
Data Base	6
Recursos Humanos	5
Total	67

La Tabla 2 recoge las características principales de la muestra en su división por género, nivel de estudios, antigüedad (meses) en la organización, departamento de trabajo y nivel de cargo en la empresa. La edad de la muestra total ha oscilado entre los 18 y los 50 años (= 25.34).



ISSN: 2792-3770

Tabla 2. Características de la Muestra

Variable		Porcentaje (%)
Género	*Hombre*	*45.90*
	Mujer	*54.10*
Nivel de estudios	*Grado Universitario*	*57.40*
	Máster Universitario	*42.60*
Antigüedad en la organización	*Inferior a 4 meses*	*60.66*
	Entre 4 y 8 meses	*27.89*
	Superior a 8 meses	*11.48*
Departamento	*Content*	*4.90*
	Administración	*6.60*
	Customer Success	*4.90*
	Sales Development Representative	*65.60*
	Data Base	*9.80*
	Recursos Humanos	*8.20*
Cargo	*Personal general*	*83.60*
	Mando básico	*8.20*
	Mánager de departamento	*4.90*
	Dirección general	*3.30*

ISSN: 2792-3770

2.2. Diseño de Investigación y Procedimiento

El objetivo de la investigación es medir el nivel de Resiliencia Organizacional percibida (VD1) y la Satisfacción con la Comunicación Interna (VD2) en función del Departamento (VI1) y el Nivel de cargo (VI2). Para ello, no se han manipulado los niveles de las variables independientes. La variable Departamento, posee 6 niveles: (a) Content, (b) Administración, (c) Customer Success, (d) Sales Development Representative, (5) Data Base y (6) Recursos Humanos. Por su parte, para el Nivel de cargo se distinguen 4: (a) Personal general, (b) Mando básico, (c) Mánager de departamento y (d) Dirección general. Por tanto, se trata de un diseño ex post facto realizado mediante un estudio de encuesta. Esto se ha complementado con un diseño correlacional para estudiar la relación existente entre las dos variables dependientes. Cada sujeto pertenece a un nivel de cada VI, siendo un diseño intersujeto, con un único grupo de participantes y una sola medida temporal.



2.3. Materiales

Con el propósito de obtener información que permitiera la consecución de los objetivos planteados de investigación, se ha diseñado el cuestionario (Anexo 2) estructurado en los siguientes apartados (Tabla 3):

Tabla 3. Estructura del Cuestionario Administrado (ver Anexo 2)

Apartado	Número de ítem	Concepto medido
1	1 al 4	Variables controladas para establecer el perfil del empleado: Género, Nivel de estudios y Antigüedad
2	6 al 17	Resiliencia organizacional (VD1)
3	18 al 34	Satisfacción con la comunicación interna (VD2)
4	35 al 37	Mejoras en comunicación interna
5	38	Información sobre la planificación de la comunicación interna
6	39 y 40	Impacto del teletrabajo y COVID-19

Para evaluar la Resiliencia Organizacional se ha utilizado The Organizational Resilience Scale (ORS) de Kantur e Iseri-Say (2015), conformada por 12 ítems directos. Los participantes han indicado su grado de acuerdo-desacuerdo mediante una escala de 7 opciones (siendo 1 "Totalmente en desacuerdo" y 7 "Totalmente de acuerdo") por tanto, se trata de Resiliencia Organizacional percibida.

Por su parte, para medir la Satisfacción con la Comunicación Interna se ha adaptado The Internal Communication Satisfaction (UPZIK) (Tkalac Verčič et al., 2009) a los objetivos de investigación. Para ello, se han seleccionado las sub-escalas de (a) comunicación de información de la organización, (b) comunicación con el superior inmediato, (c) comunicación del feedback y (d) comunicación horizontal. En este caso, se ha conservado el formato de respuesta escala de 7 opciones original (siendo 1 "Totalmente insatisfecho" y 7 "Totalmente satisfecho").

A fin de facilitar la respuesta a los participantes, los ítems se han traducido al castellano y el formato de respuesta anterior se ha mantenido a lo largo de los dos instrumentos administrados.

Por otro lado, se han controlado como variables control el género, la edad y el nivel de estudios superado de los participantes. Asimismo, mediante el apartado 4 del cuestionario se han obtenido sugerencias para mejorar la comunicación interna en la empresa. Para este caso, se ha utilizado un formato de respuesta de opción múltiple (ítem 36) y respuesta abierta (ítems 35 y 37). Por último, utilizando una escala de 7 opciones se ha hallado una medida del grado de acuerdo-desacuerdo (siendo 1 "Totalmente en desacuerdo" y 7 "Totalmente de acuerdo") que los empleados tienen sobre la información que reciben acerca de la planificación de la comunicación interna en la organización, así como del impacto del COVID-19 y la modalidad de teletrabajo en la comunicación interna de la empresa.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

2.4. Análisis de Datos

A fin de contrastar las hipótesis, se ha llevado a cabo el análisis inferencial de los datos obtenidos en los apartados 2 y 3 (ver Materiales, Tabla 3) mediante la prueba ANOVA de 1 factor completamente aleatorizado. La información de los ítems del resto de apartados del cuestionario se ha analizado descriptivamente. Asimismo, se ha utilizado la Regresión Lineal Múltiple para estudiar la relación entre las variables dependientes. Dado que el formato de respuesta de los ítems 6 al 34, 38, 39 y 40 presenta más de 5 opciones, ambas variables dependientes se han tratado como continuas (Abad et al., 2011).

Los análisis psicométricos y estadísticos se han realizado con los softwares Jamovi (versión 1.6.23) y IBM SPSS Statistics (versión 26).

3. Resultados

En la Tabla 4 se presenta una relación de las hipótesis planteadas y el análisis estadístico utilizado para su estudio.

Tabla 4. Resumen de Resultados, Contrastes de Hipótesis y Análisis Estadísticos Realizados

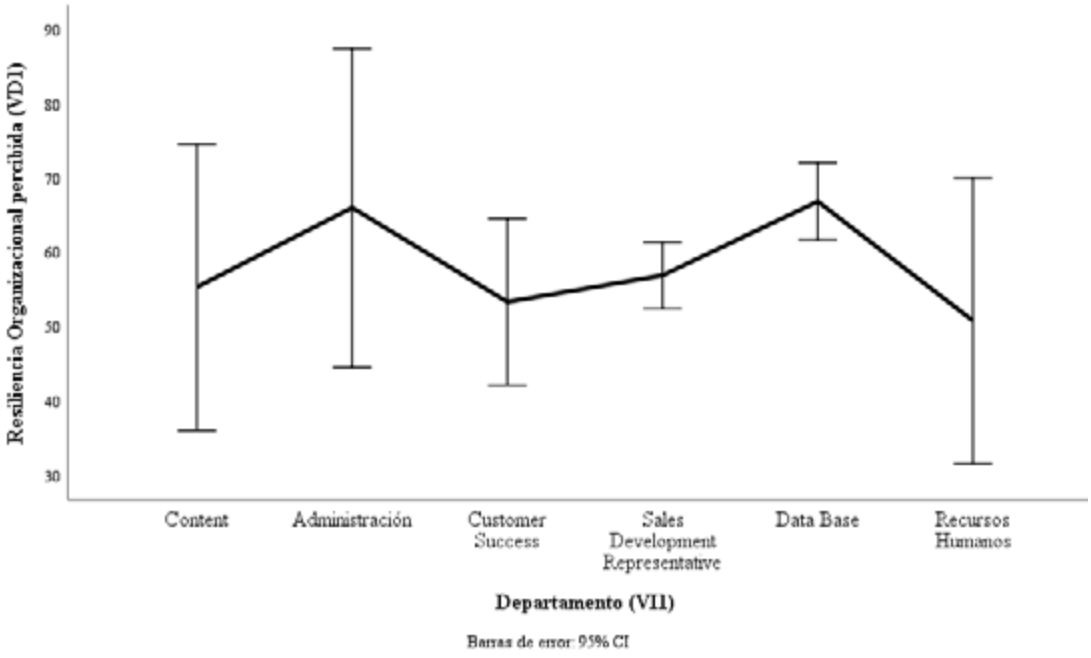
Objetivo		Hipótesis	Análisis	Resultados
1	*Medir el nivel de Resiliencia Organizacional (VD1) en función del Departamento (VI1)*	H0: Las medias en VD1 son iguales en los distintos niveles de VI1 H1: Al menos dos medias poblacionales en VD1 son distintas en los niveles de VI1	ANOVA 1 factor CA	Mantener H_0 (p = .276)
2	*Medir el nivel de Resiliencia Organizacional (VD1) en función del Nivel de Cargo (VI2)*	H0: Las medias en VD1 son iguales en los distintos niveles de VI2 H1: Al menos dos medias poblacionales en VD1 son distintas en función de los niveles de VI2	ANOVA 1 factor CA	Rechazar H_0 (p = .009)
3	*Medir el nivel de Satisfacción con la Comunicación Interna (VD2) en función del Departamento (VI1)*	H0: Las medias en VD2 son iguales en los distintos niveles de VI1 H1: Al menos dos medias poblacionales en VD2 son distintas en función de los niveles de VI1	ANOVA 1 factor CA	Mantener H_0 (p = .847)
4	*Medir el nivel de Satisfacción con la Comunicación Interna (VD2) en función del Nivel de Cargo (VI2)*	H0: Las medias en VD2 son iguales en los distintos niveles de VI2 H1: Al menos dos medias poblacionales en VD2 son distintas en función de los niveles de VI2	ANOVA 1 factor CA	Mantener H_0 (p = .435)

ISSN: 2792-3770

	Objetivo	Hipótesis	Análisis	Resultados
5	*Evaluar la relación existente entre la Satisfacción con la Comunicación Interna (VD2) y el grado de acuerdo-desacuerdo sobre haber recibido información suficiente de la Planificación de la Comunicación Interna*	H0: La correlación entre las variables es igual a 0. H1: La correlación entre las variables es distinta de 0.	Regresión Lineal Múltiple	$r_{VD2\text{-}Planif}$ = 0.298
6	*Describir los niveles de Satisfacción con la Comunicación Interna en función de los canales*	Las medias serán superiores para aquellos canales que favorecen la interactividad	Análisis descriptivo	$_{Videollamada}$ = 5.97
7	*Estudiar la relación entre la Resiliencia Organizacional (VD1) y la Satisfacción con la Comunicación Interna (VD2).*	H0: La correlación entre VD1 y VD2 es igual a 0. H1: La correlación entre VD1 y VD2 es distinta de 0.	Regresión Lineal Múltiple	Rechazar H_0 $r_{VD1\text{-}VD2}$ = 0.715

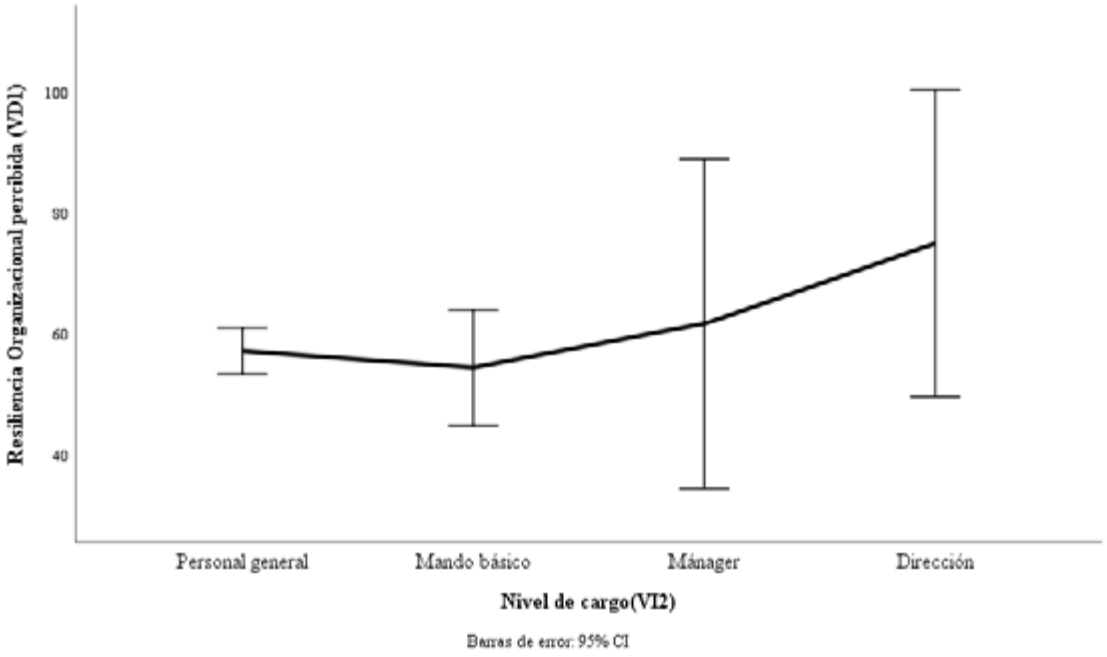
Los análisis inferenciales se han llevado a cabo mediante la prueba ANOVA de 1 factor completamente aleatorizado. Con un nivel crítico de 0.05, se han tomado las siguientes decisiones con respecto a los contrastes de hipótesis formulados. Las Figuras 2, 3, 4 y 5 ilustran los resultados de los contrastes 1 al 4 con los errores típicos.

Figura 2. Medias en Resiliencia Organizacional en función del Departamento



ISSN: 2792-3770

Figura 3. Medias en Resiliencia Organizacional en función del Nivel de Cargo



ISSN: 2792-3770

Figura 4. Medias en Satisfacción con la Comunicación Interna en función del Departamento

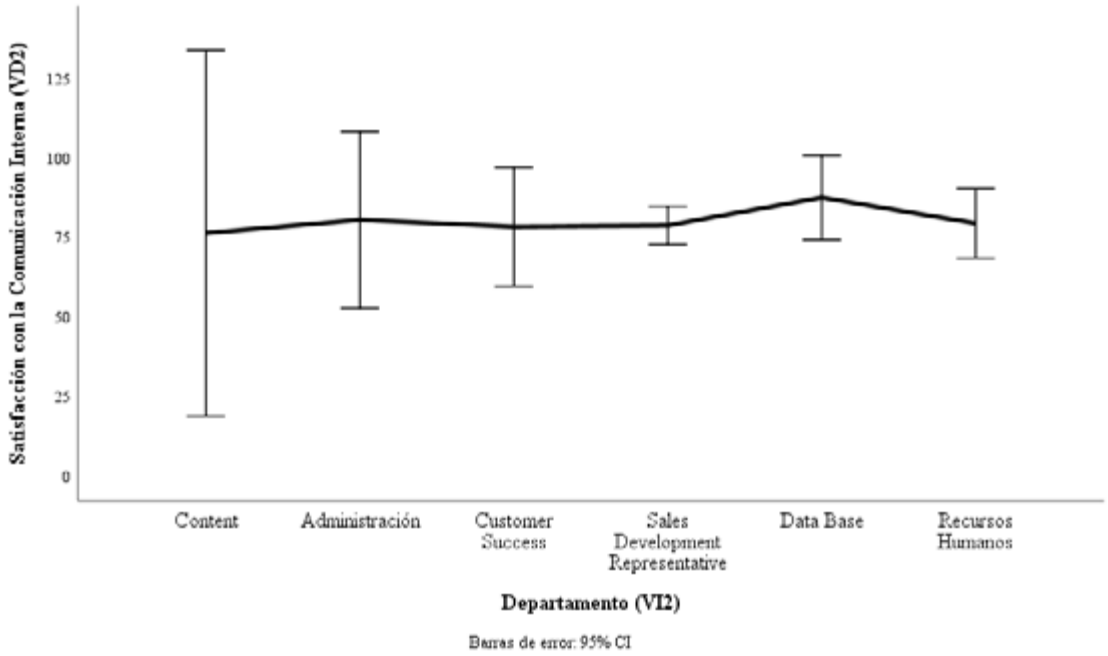
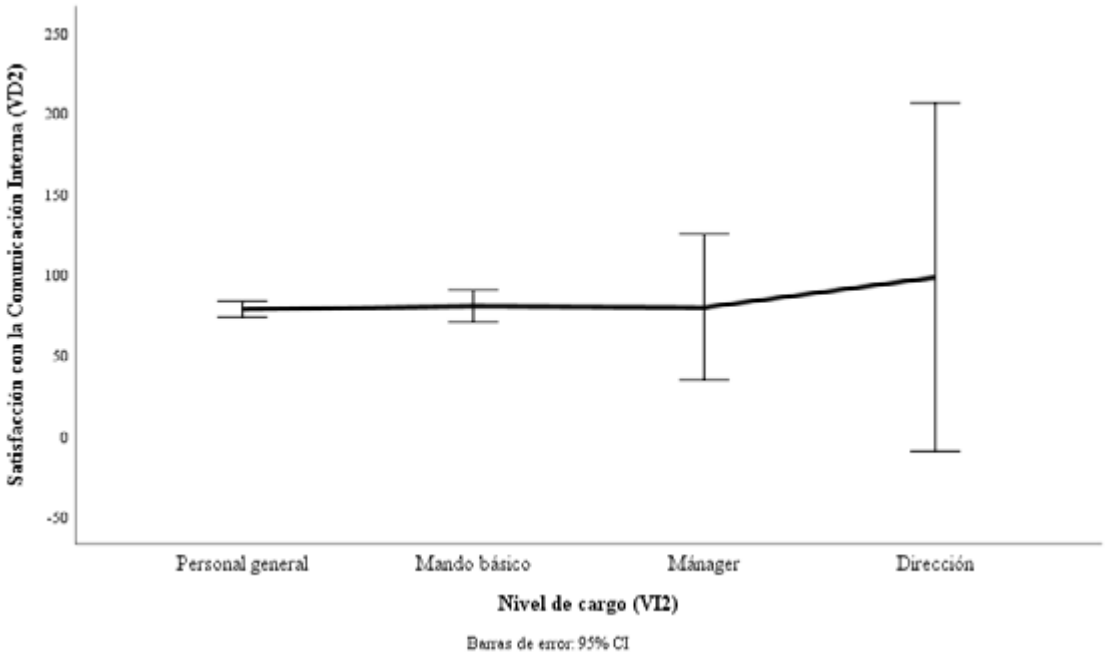


Figura 5. Medias en Satisfacción con la Comunicación Interna en función del Nivel de Cargo



a) En lo que respecta a la **Resiliencia Organizacional**, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en función del **Departamento** de trabajo (Contraste 1: F (5,55) =1.303, p=0.276, η^2=0.106, R^2=0.025). Por lo que se mantiene la hipótesis nula de igualdad de medias.

Por otro lado, con una η^2 de 0.068 y según el estadístico de Welch, se han obtenido diferencias significativas en Resiliencia Organizacional entre los **Niveles de cargo** (Contraste 2: F (3, 4.894) = 13.341, p=.009, η^2=0.068, R^2=0.019). La prueba post hoc de Games-Howell ha manifestado que las diferencias de medias son significativas entre los cargos de personal general y la dirección (17.863, p=.014), así como entre los mandos básicos y la dirección (20.60, p=.014).

b) En lo que respecta a la **Satisfacción con la Comunicación Interna**, no se ha podido afirmar que los distintos niveles de **Departamento** influyan en la variable dependiente (Contraste 3: F (5,8.172) = 0.384, p=.847, η^2=0.026, R^2=0.063). Para el caso del **Nivel de cargo**, dada la significación hallada, se ha tomado la decisión de mantener la hipótesis nula de igualdad de medias (Contraste 4: F (3,3.351) = 1.189, p=.435, η^2=0.044, R^2=0.007).

c) De forma complementaria, se han comparado las medias por factores. El Factor 4, referido a la **comunicación con los compañeros**, es el que obtiene un valor superior (5.553). La Comunicación del *feedback* (Factor 3) y la Comunicación de información de la organización (Factor 1) obtienen una media de 5.422 y 4.656, respectivamente. El valor inferior ha sido obtenido por el Factor 2 (4.354), que informa sobre la comunicación con el superior inmediato.

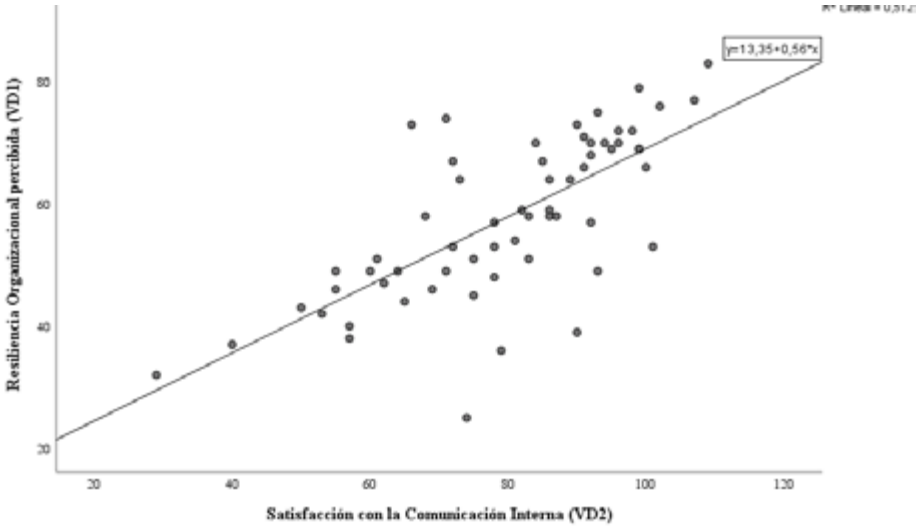
d) Por otro lado, en lo referente a los **canales de comunicación interna**, cabe destacar que la videollamada ha obtenido una puntuación media de 5.97 sobre 7, por encima del resto de soportes: Llamada telefónica (5.610), *Whatsapp* (5.360), Correo electrónico (5.050) y *Slack*, la aplicación oficial de chat organizacional (4.480).

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

e) Se ha calculado también la correlación entre la **Resiliencia Organizacional** y la **Satisfacción con la Comunicación Interna**, que ha resultado ser igual a 0.715. Observando la Figura 6, se identifica que el modelo múltiple ha explicado el 51.2% de la varianza de la variable Resiliencia.

Figura 6. Relación entre Resiliencia Organizacional y Satisfacción con la Comunicación Interna



f) Por otra parte, los participantes han puntuado con una media de 3.510 sobre 7 la **información que reciben sobre la planificación de la comunicación interna** en la empresa y han valorado con un 5.130 y un 4.820 sobre 7 el **impacto que tiene el teletrabajo y el COVID-19 en la comunicación interna**, respectivamente.

Para finalizar, respecto a las medidas para mejorar la comunicación interna (Tabla 5), un 52.50% de los participantes han optado por facilitar la accesibilidad y transparencia de la información, siendo esta la opción más elegida. En la misma línea, las opciones de realizar comunicaciones más útiles y planificar la comunicación interna se han seleccionado por casi la mitad de la muestra (47.50%).

Tabla 5. Medidas para Mejorar la Comunicación Interna Seleccionadas por los Participantes en Formato de Opción Múltiple

Medidas	Participantes (%) que han seleccionado la opción
Facilitar la accesibilidad y transparencia de la información	*52.50*
Realizar comunicaciones más útiles	*47.50*
Planificar y diseñar la comunicación interna	*47.50*
Promover más reuniones y encuentros online	*39.30*
Flexibilizar el contacto entre departamentos	*37.70*
Incorporar reuniones y encuentros presenciales	*37.70*
Aumentar la frecuencia de las comunicaciones	*29.50*
Realizar las comunicaciones a tiempo	*26.20*
Habilitar nuevos canales de comunicación	*19.70*

ISSN: 2792-3770

De forma complementaria, la Tabla 6 agrupa la información recabada en los ítems 35 y 37. Cabe destacar que las respuestas con mayor frecuencia han versado sobre el uso de otras plataformas y el diseño de nuevos soportes de comunicación.

Tabla 6. Mejoras Adicionales en Comunicación Interna Propuestas por la Plantilla

Variable de agrupación de las respuestas abiertas	
Canales	Uso de otras plataformas: Zoom, Microsoft Teams
	Mejorar el uso de canales existentes
Otras medidas	Creación de nuevos medios de comunicación: tablón de anuncios, árbol de decisiones para comunicar problemas y foros colectivos
	Mejorar la transparencia en la información
	Utilizar con mayor frecuencia las redes sociales organizacionales
	Organizar actividades presenciales: convenciones y encuentros
	Mejorar la calidad de las reuniones: frecuencia, tiempo, participación, contenido
	Coordinación y claridad en las comunicaciones

*Nota. Dentro de cada variable de agrupación, los datos han sido ordenados de mayor a menor frecuencia.

4. Implicaciones

Los resultados obtenidos parecen apuntar que la pertenencia a un departamento u otro no influye en la percepción de los empleados sobre la capacidad de la organización para ser resiliente, ni tampoco en la satisfacción que éstos presentan con las prácticas de comunicación a nivel interno (Figuras 2 y 4). El carácter latente y multidisciplinar de las variables dependientes, unido al modelo de teletrabajo imperante en la empresa, complican el diseño de estrategias específicas para cada departamento de trabajo (Tkalac Verčič, 2021). La intensa presión ambiental a la que están sometidas las organizaciones actuales incrementa la agilidad en la toma de decisiones (Kantur e Iseri-Say, 2015), y la organización no es una excepción a esto. Así pues, desde la dirección se identifica una tendencia a implementar acciones a un nivel organizacional, sin considerar las necesidades particulares de los diversos equipos.

De forma paralela, los datos evidencian que el personal general percibe a la organización menos resiliente que los mandos básicos, y éstos a su vez que los miembros de la dirección (Figura 3). Cabe la posibilidad de que, a diferencia de la fuerza operativa, los altos cargos posean información que forja una percepción más íntegra y actualizada de la situación organizacional (Isolano, 2003). Otra plausible explicación es que su lealtad y sentido de pertenencia con la empresa les lleve a elaborar sobreestimaciones infundadas. A su vez, esto permite entrever la necesidad de garantizar un flujo de comunicación constante y multidireccional (Smith et al., 2018), especialmente en su sentido ascendente. De acuerdo con Herencia-Leva (2003), la satisfacción en las comunicaciones con los compañeros alcanza una puntuación media más elevada que el resto. En esta línea, la relación positiva (r = .298) entre la planificación de la comunicación interna y la satisfacción de los empleados con este aspecto pone de manifiesto que dichas interacciones han de planificarse (Al-Nashmi y Syd Zin, 2011).

En el seno de continuas incertidumbres y perturbaciones sociales y económicas, autores como Berceruelo (2016) señalan que las políticas de comunicación contemporáneas se basan en la descentralización jerárquica. A pesar de contradecir lo indicado por Downs y Hazen (1977), esto es congruente con la ausencia de influencia encontrada del Nivel de cargo sobre la Satisfacción con la Comunicación Interna.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

Por otra parte, de acuerdo con la teoría de la riqueza de los medios (Daft y Lengel, 1986, citados en Tkalac Verčič y Špoljarić, 2020), la videollamada y la llamada telefónica sobresalen como los canales que generan mayor satisfacción. Estos autores proponen que, en situaciones mediadas, los empleados prefieren usar aquellos soportes que favorecen la interactividad, el uso de elementos verbales y no verbales, el lenguaje natural y el enfoque personal, permitiendo comunicaciones más eficaces y simétricas. Sin duda, una de las consecuencias más inmediatas que ha ocasionado el COVID-19 en el mundo organizacional ha sido el uso exponencial de soportes digitales en los sistemas formales de comunicación interna (Berceruelo, 2016). Particularmente, los empleados de la organización consideran que la modalidad de teletrabajo y el COVID-19 tiene un impacto notorio en la gestión de la comunicación interna.

Implicaciones Prácticas

Se han identificado algunas estrategias que los empleados han seleccionado para perfeccionar la comunicación interna a nivel práctico (Tablas 5 y 6). Estas hacen referencia a la calidad de las comunicaciones, en términos de utilidad, frecuencia o precisión. Otras de ellas demandan un aumento en el número de medios de comunicación (redes sociales, nuevos canales, etc.), proponiendo también actividades presenciales. Igualmente, la falta de transparencia y coordinación se posiciona como una de las principales barreras de comunicación en la empresa.

En base a las consideraciones anteriores y desde un punto de vista práctico, se considera interesante diseñar y planificar una política de comunicación interna dirigida a implementar mejoras a medio y largo plazo. Según lo citado, resulta imprescindible adquirir un enfoque integrado, en tanto que las prácticas en comunicación interna y, en consecuencia, la satisfacción de los profesionales de la empresa tiene un impacto notable sobre la resiliencia de la organización. El valor obtenido en la correlación (r=.715) entre Resiliencia Organizacional y Satisfacción con la Comunicación Interna lo demuestra.

ISSN: 2792-3770

Limitaciones del Estudio y Futuras Líneas de Investigación

- Como **limitaciones del estudio**, se considera interesante revisar la estructura de las escalas empleadas, pues los análisis psicométricos evidencian la existencia de ítems redundantes. Asimismo, esta investigación podría complementarse con un enfoque cualitativo, mediante entrevistas semiestructuradas.
- Otras **líneas de investigación futuras** han de proporcionar un mayor desarrollo teórico de los constructos empleados (Sutcliffe y Vogus, 2003). Los datos de la investigación confirman la necesidad de seguir profundizando en el concepto teórico de resiliencia organizacional, así como delimitar los factores que la componen, ya remarcado por autores como Duchek (2020). A efectos pragmáticos, sería útil estudiar qué elementos determinan la resiliencia y la satisfacción con la comunicación interna y ahondar entre los distintos niveles de análisis: individual, grupal y organizativo.
- Asimismo, se considera interesante ampliar la muestra a empresas del mismo sector económico, puesto que puede resultar de gran interés a nivel académico y aplicado. Este aumento en validez externa permitiría obtener una visión transversal de los constructos estudiados y analizar la generalidad de los resultados obtenidos.

En el entorno VUCA actual, toda organización ha de cultivar sus habilidades de comunicación interna y de adaptación a estímulos estresantes, adoptando una actitud resiliente hacia los momentos de crisis, pues éstos constituyen verdaderos ventanales de oportunidades y aprendizajes.

5. Anexos

ANEXO 1. Cuestionario Resiliencia Organizacional y Satisfacción con la Comunicación Interna

APARTADO 1: DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS:

Género:

Edad: _____ años

Antigüedad en la organización: _____ meses

Nivel de cargo:

Dirección General

Mánager de Departamento

Mando Básico

Personal General

Departamento:

Content

Administración

Sales Development Representative

Inside Sales

Recursos Humanos

Data Base

Customer-Success

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

APARTADO 2: RESILIENCIA

A continuación se le presentarán una serie de afirmaciones sobre la capacidad de las organizaciones para adaptarse a situaciones adversas. Indique en qué grado está usted de acuerdo o desacuerdo con las siguientes frases.

Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

1. La organización tiene éxito al generar ideas y soluciones diversas
2. La organización es capaz de usar los recursos necesarios
3. La organización es capaz de mantenerse firme y conservar su posición
4. La organización toma acción y responde a las dificultades rápidamente
5. La organización desarrolla alternativas para beneficiarse de circunstancias negativas
6. La organización es ágil para tomar medidas necesarias cuando se requieren
7. La organización es un lugar donde todos los empleados se comprometen a hacer su trabajo
8. La organización tiene éxito en actuar como un todo con sus empleados
9. La organización es poderosa y no se ve afectada fácilmente por factores externos
10. La organización es capaz de resistir hasta el final de las adversidades
11. La organización tiene capacidad para superar las crisis del entorno
12. La organización no se rinde ante las dificultades

ISSN: 2792-3770

APARTADO 3: COMUNICACIÓN

A continuación se le presentarán una serie de afirmaciones relacionadas con la comunicación interna de La organización Valore la información que recibe en su trabajo e indique cuál es su grado de satisfacción o insatisfacción con las siguientes frases.

Totalmente insatisfecho	Bastante insatisfecho	Algo insatisfecho	Ni satisfecho, ni insatisfecho	Algo satisfecho	Bastante satisfecho	Totalmente satisfecho

Comunicación de información de la organización
13. Información sobre los valores, metas y estrategias de la empresa
14. Información sobre la situación económica de la empresa
15. Información sobre los cambios (llegada de personal, modificación de objetivos, horarios, organigrama etc.) que tienen lugar en la organización.
16. Información sobre protocolos y procedimientos (prevención de riesgos laborales, manual de buenas prácticas, código ético, etc.) de mi trabajo
Comunicación con el superior inmediato
17. Reconocimiento por parte de mi superior de mi potencial
18. Receptividad de mi superior inmediato a mis ideas y sugerencias
19. Disponibilidad de mi superior inmediato para atender y escuchar mis dificultades
20. Disponibilidad de mi superior inmediato para ayudarme a resolver dudas
Comunicación del Feedback
21. Información sobre cuánto se valora mi trabajo dentro de la organización
22. Información sobre cuánto contribuye mi trabajo al éxito de la empresa
23. Información e instrucciones que recibo para realizar mi trabajo
24. Feedback y comentarios sobre mis progresos y lo bien que hago mi trabajo
Comunicación con los compañeros
25. Facilidad para comunicarme con compañeros de mi departamento
26. Facilidad para coordinarse con compañeros de otros departamentos
27. Fluidez y claridad de las comunicaciones entre compañeros
28. Grado de apertura de mis compañeros para recibir sugerencias y críticas

29. Indique su grado de satisfacción o insatisfacción con el uso de los siguientes canales de comunicación interna.

Totalmente insatisfecho	Bastante insatisfecho	Algo insatisfecho	Ni satisfecho, ni insatisfecho	Algo satisfecho	Bastante satisfecho	Totalmente satisfecho

Correo electrónico
Llamada de teléfono
Videollamada
Whatsapp
Slack

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

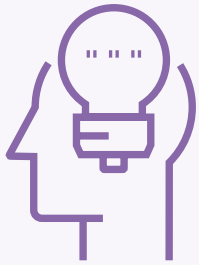
APARTADO 4: CÓMO MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA

30. Indica algún otro/s canal/es que utilizarías para ayudar a mejorar la comunicación interna en la organización.	_____
31. A continuación figuran algunas medidas que pueden ayudar a mejorar la comunicación interna. Señale cuál/es piensa que podría ser interesante aplicar en la organización.	Habilitar nuevos canales de comunicación Realizar comunicaciones más útiles Realizar las comunicaciones a tiempo Aumentar la frecuencia de las comunicaciones Facilitar la accesibilidad y transparencia de la información Flexibilizar el contacto entre departamentos Planificar y diseñar la comunicación interna organizacional Promover más reuniones y encuentros online Incorporar reuniones y encuentros presenciales
32. Indica alguna otra/s medida/s que implementarías para ayudar a mejorar la comunicación interna en la organización	_____

ISSN: 2792-3770

APARTADOS 5 Y 6: PREGUNTAS FINALES

Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo
33. He recibido información suficiente sobre la planificación de la comunicación interna de la organización						
34. Creo que la COVID19 tiene impacto sobre la comunicación interna en la organización						
35. Creo que la modalidad en la que trabajo (teletrabajo) tiene impacto sobre la comunicación interna en la organización						



6. Referencias bibliográficas

Abad, F., Olea, J., Ponsoda, V., y García, C. (2011). Medición en ciencias sociales y de la salud. Madrid: Editorial Síntesis.

Al-Nashmi, M. M., y Syd Zin, S. A. R. (2011). Variation in communication satisfaction of academic staff in universities in Yemen depending on national culture. Cross Cultural Management: An International Journal, 18(1), 87-104. https://doi.org/10.1108/13527601111104313

Appelbaum, S. H., y Gallagher, J. (2000). The competitive advantage of organizational learning. The Journal of Workplace Learning, 12(2), 40-56. https://doi.org/10.1108/13665620010316000

Berceruelo, B. (2016). Comunicación empresarial: incluye 33 ideas para una comunicación empresarial de éxito. Estudio de Comunicación. https://www.estudiodecomunicacion.com/wp-content/uploads/2018/01/Libro-Comunicación-Empresarial-1.pdf

Burnard, K., y Bhamra, R. (2011). Organisational resilience: development of a conceptual framework for organisational responses. International Journal of Production Research, 49(18), 5581-5599. https://doi.org/10.1080/00207543.2011.563827

Buzzanell, P. M., y Houston, J. B. (2018). Communication and resilience: multilevel applications and insights - A Journal of Applied Communication Research forum. Journal of Applied Communication Research, 46(1), 1-4.

https://doi.org/10.1080/00909882.2017.1412086

Catalan, C., y Robert, B. (8-10 de junio de 2011). Evaluation of organizational resilience: application in Quebec. Proceedings of the Fourth Resilience Engineering Symposium, France, 50-58.

https://www.researchgate.net/profile/Erik-Hollnagel/publication/278812591_Proceedings_of_the_fourth_Resilience_Engineering_Symposium/links/5f299e22299bf13404a22ecf/Proceedings-of-the-fourth-Resilience-Engineering-Symposium.pdf#page=66

Chen, R., Xie, Y., y Liu, Y. (2021). Defining, Conceptualizing, and Measuring Organizational Resilience: A Multiple Case Study. Sustainability, 13(5), 2517. https://doi.org/10.3390/su13052517

Downs, C. W., y Hazen, M. D. (1977). A Factor Analytic Study of Communication Satisfaction. The Journal of Business Communication, 14(3), 63-73. https://doi.org/10.1177%2F002194367701400306

Duchek, S. (2020). Organizational resilience: a capability-based conceptualization. Business Research, 13, 215-246. https://doi.org/10.1007/s40685-019-0085-7

Fernández-Ríos, M., y Sánchez, J. C. (1997). Eficacia organizacional : Concepto, desarrollo y evaluación. Díaz de Santos.

Garnica, L. M. (2011). Evaluación y medición de la gestión de la comunicación en las organizaciones empresariales colombianas. Revista Virtual Universidad Católica Del Norte, 34, 406-430. http://hdl.handle.net/10818/43143

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

Helfat, C. E., y Winter, S. G. (2011). Untangling Dynamic and Operational Capabilities: Strategy for the (N)ever-Changing World. Strategic Management Journal, 32(11), 1243-1250. https://doi.org/10.1002/smj.955

Herencia-Leva, A. J. (2003). Estimación de la satisfacción laboral mediante variables multinomiales referidas a aspectos de la comunicación interna. REMA, 8(1).

https://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=752251

Horne, J. F., y Orr, J. E. (1998). Assessing behaviors that create resilient organizations. Employment Relations Today, 24(4), 29. https://doi.org/10.1002/ert.3910240405

Isolano, A. I. (2003). Toma de decisiones gerenciales. Tecnología En Marcha, 16(3), 44-51. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4835719

Jaques, T. (2007). Issue management and crisis management: An integrated, non-linear, relational construct. Public Relations Review, 33(2), 147-157. https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2007.02.001

Jaupi, F., y Llaci, S. (2015). The Impact of Communication Satisfaction and Demographic Variables on Employee Engagement. Journal of Service Science and Management, 8(2), 191-200. http://dx.doi.org/10.4236/jssm.2015.82021

Kantur, D., e Iseri-Say, A. (2015). Measuring Organizational Resilience: A Scale Development. Journal of Business Economics and Finance, 4(3). https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/374513

Kim, Y. (2020). Organizational resilience and employee work-role performance after a crisis situation: exploring the effects of organizational resilience on internal crisis communication. Journal of Public Relations Research, 32(1-2), 47-75. https://doi.org/10.1080/1062726X.2020.1765368

Lengnick-Hall, C. A., Beck, T. E., y Lengnick-Hall, M. L. (2011). Developing a capacity for organizational resilience through strategic human resource management. Human Resource Management Review, 21(3), 243-255.

https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2010.07.001

Ma, Z., Xiao, L., y Yin, J. (2018). Toward a dynamic model of organizational resilience. Nankai Business Review International, 9(3), 246-263.

https://doi.org/10.1108/NBRI-07-2017-0041

Malmelin, N. (2007). Communication capital. Corporate Communications, 12(3), 298-310. https://doi.org/10.1108/13563280710776888

Marchiori, M. (2011). Comunicación interna: una visión más amplia en el contexto de las organizaciones. Ciencias De La Información, 42(2), 49-54. https://www.researchgate.net/publication/283785352_Measuring_Organizational_Resilience_A_Scale_Development

Mateus, A. F. (2012). Comunicación organizacional y relaciones públicas: distintas perspectivas de la universidad en Portugal y Brasil: una primera aproximación. Reformulacionés en el âmbito de la innovación dentro del EEES, 133-154. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5923997

McManus, S., Seville, E., Vargo, J., y Brunsdon, D. (2008). Facilitated Process for Improving Organizational Resilience. Natural Hazards Review, 9(2), 81-90. https://www.researchgate.net/publication/248880595_Facilitated_Process_for_Improving_Organizational_Resilience

Meneghel, I., Martinez, I. M., y Salanova, M. (2013). El camino de la Resiliencia Organizacional - Una revisión teórica. Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport, 31(2), 13-24. http://hdl.handle.net/10234/85291

Pardo, A., y San Martín, R. (2008). Análisis de datos en psicología II. Pirámide.

ISSN: 2792-3770

Pincus, J. D. (1986). Communication Satisfaction, Job Satisfaction, and Job Performance. Human Communication Research, 12(3), 395-419.

https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.1986.tb00084.x

Quijano, S. (2006). Dirección De Recursos Humanos y Consultoría. Icaria Editorial.

Ruck, K., y Welch, M. (2012). Valuing internal communication; management and employee perspectives. Public Relations Review, 38(2), 294-302. https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2011.12.016

Salanova, M. (2009). Organizaciones saludables, organizaciones resilientes. Gestión Práctica de Riesgos Laborales, 58, 18-23. http://hdl.handle.net/10234/73232

Smith, S. A., Patmos, A., y Pitts, M. J. (2018). Communication and Teleworking: A Study of Communication Channel Satisfaction, Personality, and Job Satisfaction for Teleworking Employees. International Journal of Business Communication, 55(1), 44-68. https://doi.org/10.1177%2F2329488415589101

Somers, S. (2009). Measuring Resilience Potential: An Adaptive Strategy for Organizational Crisis Planning. Journal of Contingencies and Crisis Management, 17(1), 12-23. https://doi.org/10.1111/j.1468-5973.2009.00558.x

Sutcliffe, K. M. y Vogus, T. J. (2003). Organizing for resilience. En Cameron, K., y Dutton, J. (Eds.) Positive Organizational Scholarship: Foundations of a New Discipline (94-110). Berrett-Koehler Publishers.

https://www.researchgate.net/publication/255853978_Organizing_for_Resilience

Tkalac Verčić, A. (2021). The impact of employee engagement, organisational support and employer branding on internal communication satisfaction. Public Relations Review, 47(1), 102009. http://dx.doi.org/10.1016/j.pubrev.2021.102009

Tkalac Verčić, A., y Pološki Vokić, N. P. (2017). Engaging employees through internal communication. Public Relations Review, 43(5), 885-893. https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2017.04.005

Tkalac Verčič, A., Pološki Vokić, N., y Sinčić Ćorić, D. (2009). Razvoj mjernog instrumenta za procjenu zadovoljstva internom komunikacijom - Development of the Internal Communication Satisfaction Questionnaire. Društvena Istraživanja, 18(1-2), 175-202.

https://www.researchgate.net/publication/23754707_Razvoj_mjernog_instrumenta_za_evaluaciju_zadovoljstva_internom_komunikacijom_u_organizacijama

Tkalac Verčič, A., y Špoljarić, A. (2020). Managing internal communication: How the choice of channels affects internal communication satisfaction. Public Relations Review, 46(3), 101926. http://dx.doi.org/10.1016/j.pubrev.2020.101926

Welch, M., y Jackson, P. R. (2007). Rethinking internal communication: a stakeholder approach. Corporate Communications, 12(2), 177-198. https://doi.org/10.1108/13563280710744847

Williams, T. A., Gruber, D. A., Sutcliffe, K. M., Shepherd, D. A., y Zhao, E. Y. (2017). Organizational Response to Adversity: Fusing Crisis Management and Resilience Research Streams. The Academy of Management Annals, 11(2), 733-769. https://doi.org/10.5465/annals.2015.0134

Ynzunza, C. B., Izar, J. M., Bocarando, J. G., Aguilar, F., y Larios, M. (2017). El entorno de la industria 4.0: Implicaciones y perspectivas futuras. Conciencia Tecnológica, (54), 33-45. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94454631006

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC



06

El uso de IA y PLN para la clasificación de descripciones de puestos de trabajo: Un caso de éxito.

Using AI and NLP in the classification of job descriptions: A successful use case.

El presente trabajo ha sido desarrollado con financiación parcial por parte del CDTI.

Nuria Aldama-García
Instituto de Ingeniería del Conocimiento (IIC)
Correo electrónico: nuria.aldama@iic.uam.es
Linkedin/Publons: https://www.linkedin.com/in/nuria-aldama-garc%C3%ADa-6214a9128

Guillem García-Subies
Instituto de Ingeniería del Conocimiento (IIC)
Correo electrónico: guillem.garcia,@iic.uam.es
Linkedin/Publons: https://www.linkedin.com/in/guillemgsubies/

Doaa Samy
Instituto de Ingeniería del Conocimiento (IIC)
Correo electrónico: doaa.samy@iic.uam.es
Linkedin/Publons: https://www.linkedin.com/in/doaa-samy-90354872/?originalSubdomain=es

Raúl Suárez
CEINSA
Correo electrónico: r.suarez@ceinsa.com

Xavier Pérez
CEINSA
Correo electrónico: x.perez@ceinsa.com

Received: 19 abril 2022
Received in revised form: 19 mayo 2022
Accepted: 31 mayo 2022
Available on-line: 28 de octubre 2022

ISSN: 2792-3770



Resumen

El artículo presenta un caso de uso real donde se aplican técnicas de Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN) para el desarrollo de un sistema de clasificación de descripciones de puestos de trabajo en el dominio de la gestión de recursos humanos (HR). La metodología de desarrollo se basa en tres fases: 1) Depuración de los datos, 2) Entrenamiento de tres tipos de modelos (modelos clásicos, modelos de lenguaje y modelos jerárquicos) y 3) Evaluación de los diferentes modelos según dos métodos (descripciones individuales y descripciones agrupadas). Se obtienen los mejores resultados con los clasificadores basados en modelos de lenguaje y aplicando el método de agrupación de descripciones.

Palabras clave:
Procesamiento del Lenguaje Natural, PLN, Aprendizaje automático, Modelos de clasificación automática, Inteligencia artificial aplicada al sector HR

Abstract

This article presents a real use case where Natural Language Processing techniques are applied in the development of a classification system for job descriptions in the field of Human Resources Management (HR). The methodology is based on three main stages: 1) Data curation, 2) Training of three different types of classifiers (traditional classifiers, classifiers based on language models and hierarchical classifiers) and 3) Evaluation of the different models according to two approaches (individual job description, grouped job descriptions). The best results are achieved by the classifiers based on language models using the grouped job descriptions.

Keywords:
Natural Language Processing, NLP, Machine Learning, Automatic classification, Artificial Intelligence in HR sector

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

1. Introducción

El impacto de las tecnologías avanzadas como la inteligencia Artificial (IA) y la Robótica, es una realidad que está transformando a nivel general el mercado laboral y, también, de manera específica el sector de la gestión de los recursos humanos (HR).

Este impacto se observa tanto en el nivel de las estructuras organizacionales como en nivel de los puestos individuales. Las tecnologías avanzadas están introduciendo nuevos paradigmas que, a su vez, están transformando la manera de realizar el trabajo incluyendo los procesos de la gestión HR como la contratación o la formación, entre otras. Los últimos años han sido un claro testimonio de cómo emergen nuevos puestos de trabajo y desaparecen otros, cómo cambian las estructuras organizacionales y cómo se virtualiza el concepto del entorno físico del trabajo. Varios estudios han analizado este impacto poniendo especial énfasis tanto en las oportunidades como en los desafíos sociales y éticos que implica este impacto (Robert et al., 2020) (Vronis et al., 2021).

Dentro del ámbito de la Inteligencia Artificial (IA), el presente trabajo se centra en el Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN) y su papel en transformar algunas tareas del sector HR. El PLN se define como la técnica que simula la capacidad y la inteligencia lingüística humana de comprender (descodificar) y generar (codificar) el lenguaje natural sea en su forma escrita u oral. Para conseguir este objetivo, el PLN se basa en un amplio conjunto de técnicas para el análisis lingüístico de los datos, la extracción de la información, el cálculo de la similitud semántica, la clasificación automática, la agrupación de datos, el análisis de la estructura discursiva, la detección de emociones, el análisis de sentimiento, los sistemas conversacionales, la traducción automática, etc. Optar por una técnica u otra viene determinado por el tipo de problema a resolver y la naturaleza de los datos. Es por esto que el PLN ha ido cobrando mayor importancia en varios sectores por su capacidad y versatilidad en tratar los datos no estructurados y la utilidad de las soluciones prácticas que puede ofrecer a los distintos sectores. Estas soluciones han demostrado su eficiencia asistiendo a los expertos en tareas y sectores que requieren manejar datos no estructurados.

Un claro ejemplo de la aplicación del PLN en el sector de HR, es el uso de agentes conversacionales en la atención al cliente. Sin embargo, existen numerosos ejemplos, como veremos en la sección 1, donde se aplica el PLN en otras tareas de HR como la contratación, la formación o el apoyo a la toma de decisiones.

El presente artículo se centra en la utilización del PLN para apoyar la automatización de uno de los procesos básicos de la gestión HR: el establecimiento de las políticas retributivas. En el establecimiento del salario se utiliza habitualmente la valoración de los puestos de trabajo. Esta valoración se realiza a partir de las tareas y responsabilidades asociadas a los puestos de trabajo y que se encuentran en lo que denominamos la “descripción del puesto de trabajo”. Descripción que, habitualmente, se encuentra realizada en lenguaje natural.

ISSN: 2792-3770

La digitalización de los procesos de gestión de recursos humanos y en especial de los procesos que toman como base la descripción de los puestos de trabajo era una asignatura pendiente debido a la dificultad de homogenizar las descripciones y su posterior aprovechamiento para otros procesos.

El proceso de análisis y descripción de los puestos de trabajo es la célula base que permite definir políticas en organización, compensación y talento. A nivel de organización permite detallar las funciones y responsabilidades, analizando los desequilibrios entre diferentes puestos, también permite definir y ajustar los diferentes modelos organizativos. En compensación es la base para la equidad interna, mediante la valoración de puestos, y, por tanto, la semilla de la definición de una estructura salarial equitativa y competitiva. Respecto al talento, las funciones suelen tener correlación con diferentes competencias, ya sean corporativas o específicas del puesto. Un buen sistema de evaluación por competencias debería tener en cuenta las funciones para que el modelo pueda gestionarse en el día a día.

La automatización de este proceso es clave y permite disponer de descripciones ajustadas y actualizadas. Uno de los grandes problemas de las descripciones de los puestos, es la falta de actualización, lo que repercute en su poca utilización en el día a día de la gestión en una organización. Disponer de una herramienta que permita, de manera fácil, intuitiva y concreta actualizar las descripciones por cualquier miembro de la organización es una herramienta de vital importancia para el diseño e implantación de políticas avanzadas de gestión de las personas.

En este contexto, cuando un cliente ofrece las descripciones de sus puestos de trabajo para comenzar el proceso de diseño de la estructura salarial, los consultores expertos en compensación homogeneizan las descripciones con un lenguaje que refleje claramente la dificultad y responsabilidad del puesto. Posteriormente aplican diferentes criterios para obtener una valoración de cada puesto en puntos. Esos puntos permiten clasificar los puestos y asignarles un rango salarial.

Analizando este proceso desde el punto de vista del experto humano, se puede observar que implica cierta complejidad por lo siguiente:

- Primero, en cuanto a la naturaleza de los datos, las descripciones de puestos de trabajo suelen estar en formato de texto libre. Por tanto, se trata de un conjunto de datos no estructurados cuya extensión pueda variar desde descripciones breves de dos o tres líneas hasta descripciones detalladas de dos o más párrafos.
- Segundo, el proceso en sí implica una serie de pasos que detallamos a continuación:
    - Leer el texto de la descripción en un lenguaje que el experto maneja.
    - Analizar la descripción para comprender su contenido y distinguir entre las tareas específicas que distinguen el puesto de trabajo en cuestión de las tareas genéricas que pueden estar en común con otros puestos de trabajo.
    - Inferir la categoría a la que pueda pertenecer esta descripción basándose en el análisis anterior para asignar una clase de la tipología de puestos aplicada.

Automatizar este proceso es factible y práctico porque se trata de un problema que las técnicas avanzadas de PLN y de clasificación automática, hoy en día, pueden abordarlo de forma eficiente, rentable y en tiempo real. Cabe destacar que no se trata de sustituir al experto, sino de asistirle en realizar las tareas más repetitivas de una forma más eficiente, ahorrando así el tiempo para dedicarlo a otros procesos más complejos. Este planteamiento se alinea con las directrices europeas de responsabilidad ética en el ámbito de la IA. Es una solución que se centra en asistir al experto humano y, por tanto, es “Human-centered AI” y, por otro lado, garantiza la implicación del experto en el proceso cumpliendo con el principio de “human-in-the-loop”.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC



Este trabajo presenta un caso de éxito, fruto de una colaboración interdisciplinaria entre el equipo del Instituto de la Ingeniería del Conocimiento (IIC) (www.iic.uam.es) y el equipo de CEINSA (http://ceinsa.com/). Ambos equipos con expertos y especialistas en el sector HR, ciencia de datos, PLN y tecnologías SW reunieron esfuerzos para desarrollar una prueba de concepto para un sistema piloto de clasificación de las descripciones de puestos de trabajo. El sistema fue co-creado y evaluado por los expertos de HR de CEINSA y ha demostrado su eficiencia como un punto de partida para asistir a los expertos en esta tarea. Asimismo, este piloto ha puesto de manifiesto los puntos de mejora para futuras aproximaciones.

El artículo se estructura en cinco secciones. La primera sección ofrece un breve resumen de los casos de uso y los procesos del sector HR en que el PLN desempeña un papel relevante. En la segunda sección, se detallan los objetivos del trabajo. La metodología adoptada con la descripción de la naturaleza de los datos y las fases del procesamiento se explican en la tercera sección. Los resultados obtenidos se comentan en la quinta sección y, finalmente, se resumen las conclusiones derivadas de este trabajo.

2. Estado de la cuestión: PLN como herramienta básica para la digitalización de procesos HR

Las aplicaciones del PLN a la industria son innumerables y crecen exponencialmente a medida que pasa el tiempo y la tecnología avanza. Esta realidad constituye una serie de oportunidades para la innovación en el sector, pero a la vez implica unos retos de carácter ético y social. A continuación, se presentan brevemente tres casos de uso y aplicación de PLN en el ámbito de los RRHH junto a los retos que suponen.

PLN en contratación (*recruiting*)

El PLN se utiliza en el ámbito de la contratación para detectar en los currículos de los candidatos información relevante (habilidades, trayectorias profesionales, experiencias laborales, competencias y áreas de interés) para el puesto vacante. Así, a través de la tecnología es posible filtrar a los candidatos que más se adaptan a un perfil concreto reduciendo tiempos y focalizando esfuerzos.

En contratación es cada vez más común el uso de *chatbots* o asistentes conversacionales en la realización de entrevistas preliminares que tienen como objetivo la recogida de datos personales y el contraste de ciertos aspectos concretos para saber si el candidato, de manera general, reúne los requisitos básicos de elegibilidad para el puesto en cuestión.

Otro aspecto de relevancia en el sector es el control de los sesgos inconscientemente aportados por las personas en procesos de selección de personal o en las evaluaciones internas y externas. Aunque la literatura recoge distintas opiniones al respecto (Robert

ISSN: 2792-3770

et al., 2020), la idea general es que la IA y los sistemas basados en PLN pueden ayudar a aislar dichos sesgos llegando a eliminarlos para que la selección de personal sea lo más imparcial posible.

No obstante, existen otras corrientes que resaltan los retos que supone aplicar estas técnicas, sobre todo en cuanto a los aspectos éticos, la trazabilidad y la explicabilidad de la decisión tomada y la legalidad del proceso con la dificultad de asignar la responsabilidad "liability" a lo largo del proceso. En cuanto a los aspectos éticos, estos sistemas tratan datos personales de los candidatos y este tratamiento debería cumplir con el marco legal vigente. Segundo, hasta qué punto un sistema puede decidir sobre un candidato y si los datos con que está entrenado este sistema están libres de sesgos. Por otra parte, la explicabilidad y la trazabilidad de la decisión no siempre es posible, sobre todo cuando se trata de sistemas basados en técnicas de aprendizaje profundo. Por último, la legalidad del proceso se pone en duda al no poder identificar quién es el/la responsable de la toma de decisión.

PLN en formación del personal y carreras profesionales

El PLN sirve como apoyo para poder determinar las áreas formativas de interés para una empresa en las que los empleados han de iniciarse o mejorar, o detectar aquellas áreas de formación que la plantilla tiene cubiertas y en las cuales no hace falta invertir más recursos.

Por otro lado, las técnicas de PLN sirven también como asistencia en el diseño de estrategias de sucesión. Así, las tecnologías aplicadas sobre los perfiles de los empleados de una empresa pueden revelar si dentro de la misma se cuenta con un trabajador que cumple con los requisitos idóneos para gestionar la sucesión de otro trabajador.

PLN en la escucha a los trabajadores

Así mismo, el PLN puede integrarse en las empresas como herramienta de análisis de la información recogida mediante formularios o encuestas a empleados aplicando técnicas de análisis del sentimiento o las emociones, extracción de información, clasificación automática o detección de tendencias.

Escuchando a los trabajadores y analizando sus respuestas se extrae información de gran valor para la empresa que ayuda a focalizar la atención en estrategias de retención de talento, estrategias de fomento del compromiso (*engagement*) del empleado con la empresa o puntos de mejora de satisfacción de la plantilla. Esta escucha activa, además, ayuda a detectar áreas de fricción, tendencias de comportamiento entre los empleados (Vrontis et al., 2021).

PLN en clasificación de puestos

Por último, cabe destacar el problema de clasificación, objeto de este artículo, donde las técnicas de clasificación automática y PLN se emplean para asignar una categoría a una descripción según una tipología concreta. Este tipo de aplicaciones ahorra el tiempo de análisis manual y permite procesar de forma eficiente grandes volúmenes de datos en unos segundos, agilizando así este proceso básico considerado como un punto de partida necesario para otros procesos de planificación y contratación.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

3. Objetivos

El presente trabajo tiene como objetivo desarrollar un sistema de clasificación multi-instancia basado en técnicas avanzadas de PLN y aprendizaje automático con el fin de automatizar el proceso de identificación de la categoría de un puesto de trabajo dada la descripción del mismo. La tipología adoptada es la tipología definida por CEINSA. Se trata de una tipología jerárquica, extensa y no excluyente, es decir, una descripción puede clasificarse bajo más de una categoría. Para alcanzar este objetivo, se plantean unos objetivos específicos que se detallan a continuación:

- Construir un conjunto de datos representativo del problema en cuestión
- Analizar la naturaleza de estos datos
- Entrenar modelos de clasificación automática basados en PLN
- Evaluar y analizar los resultados obtenidos

4. Metodología

El desarrollo del sistema de clasificación se ha llevado a cabo en tres fases. Las dos primeras fases se centran en el análisis y la depuración de los datos para garantizar la calidad. La tercera fase se centra en el entrenamiento del modelo y la selección de los métodos de evaluación más adecuados al problema en cuestión.

Una vez entrenado el modelo, se ha procedido a la evaluación de los resultados de la predicción y, finalmente, la puesta en marcha del servicio de clasificación.

Las tres fases del desarrollo se resumen en lo siguiente

- Fase 1. Descripción y análisis del conjunto de datos. Esta fase se ha llevado a cabo por el equipo técnico en colaboración con los expertos del sector de recursos humanos para entender la naturaleza de los datos.

- Fase 2. Limpieza, depuración y segmentación de los datos. Esta fase se ha llevado a cabo por el equipo técnico compuesto por un científico de datos y lingüistas computacionales especializadas. Las técnicas aplicadas en esta fase son básicamente técnicas de tratamiento automático del texto.

- Fase 3. Aproximaciones y métodos de evaluación de los modelos de clasificación. En esta fase se ha experimentado con diferentes tipos de modelos y se ha optado por diferentes métodos de evaluación. Esta fase se ha llevado a cabo por el equipo técnico compuesto de especialistas en ciencias de datos y PLN.

A continuación, se detalla el trabajo realizado en cada fase.



ISSN: 2792-3770

4.1. Descripción y análisis del conjunto de datos



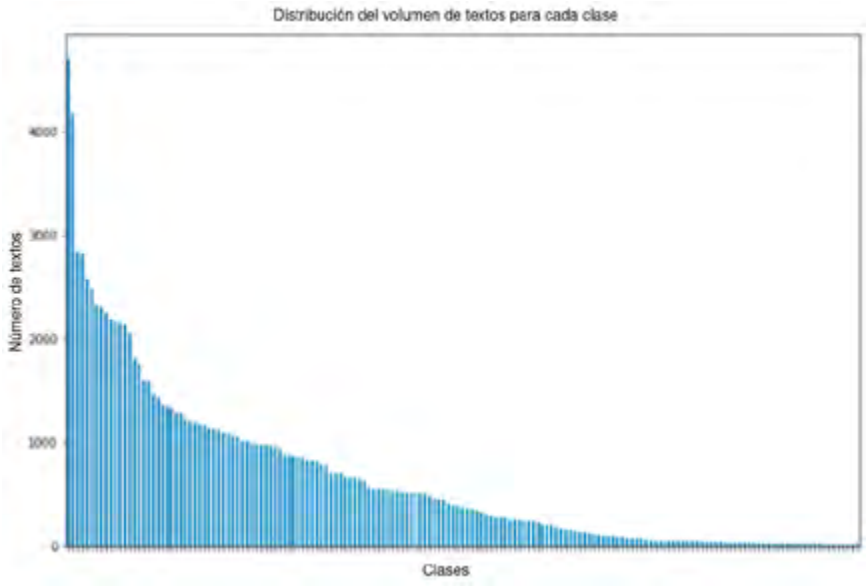
Dado el carácter empírico y técnico de la solución, es imprescindible partir de una muestra de datos reales y representativos. Para ello, los expertos del negocio han proporcionado un conjunto de datos que cuenta con alrededor de cien mil descripciones de puestos de trabajo clasificadas según la tipología de puestos empleada por CEINSA y que comprende más de ciento cincuenta puestos de trabajo. El conjunto de datos consiste en un código de puesto asociado a una descripción. El formato del código de puesto consiste en una letra y un número. La descripción es un texto libre cuya longitud puede variar desde una palabra o una línea hasta numerosos párrafos. A continuación, se pueden visualizar algunos ejemplos genéricos y ficticios del conjunto de datos, ya que por motivos de privacidad de los datos del cliente no se puede incluir datos reales.

Tabla 1. Ejemplos genéricos del conjunto de datos

Código_puesto	Descripción
A12	Realizar tareas administrativas. Organizar reuniones
P09	Colaborar activamente con otros departamentos. Monitorizar el rendimiento. Actualizar los recursos.

El análisis del conjunto ha revelado algunos retos significativos para el desarrollo del modelo. Primero, el gran número de puestos que constituye la tipología supone, de por sí, un desafío a la hora de conseguir un buen modelo de clasificación capaz de predecir entre 150 puestos de trabajo. Segundo, el gran desbalanceo de los datos de la muestra, donde algunos puestos tenían menos de una decena de descriptores, mientras que otras tenían miles de descriptores. En el siguiente gráfico de barras se puede observar la extensión de la tipología y el desequilibro en la distribución de las descripciones asociadas a cada puesto.

Figura 1. Distribución de descriptores por puestos de trabajo



ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

A estos retos, se suma un tercero, dado el hecho de que algunas descripciones o partes de las descripciones se repiten entre los diferentes puestos. Esto se debe a que varias descripciones de puestos de trabajo pueden incluir tareas genéricas y requisitos que están en común con otros puestos. Por ejemplo, la tarea de "Proponer acciones de mejora" aparece en el 25% de las descripciones de puestos incluyendo puestos tan variados como "ingeniero de proyectos", "telefonista", "recepcionista" o "contable". Estas repeticiones dan lugar a ambigüedades que complican el proceso de clasificación a la hora de distinguir entre un puesto y otro

De esta manera, la propia naturaleza de los datos (desbalanceo y descripciones comunes) junto con el gran número de puestos en un problema multiinstancia, han convertido una tarea clásica de clasificación de textos en un proyecto ambicioso, retador y complejo.

4.2. Limpieza, depuración y segmentación de los datos

La revisión, depuración y segmentación de los datos es el punto de partida para el desarrollo del sistema. Cuanto mayor es la calidad de los datos, mejor es el entrenamiento del modelo. En este caso en concreto, a partir de los datos recibidos, se han detectado una serie de fenómenos, algunos tratan de aspectos de formato y otros son aspectos de contenido. De ahí, se han adoptado diferentes estrategias, ya que en algunos casos se ha estimado necesario eliminar los aspectos que pueden considerarse como fuentes de ruido innecesario. Mientras que, en otros casos, se ha optado por mantener estos rasgos porque forman parte del propio contenido.

En primer lugar, se han extraído patrones de aspectos a eliminar como, por ejemplo, duplicados exactos, marcas de formateo automático en los textos o restos de xml o html. A partir de dichos patrones, se ha efectuado una limpieza automática de los datos. Además, se llevó a cabo un proceso de unificación y normalización de los códigos asociados a cada puesto de trabajo.

Por otra parte, se ha decidido mantener algunos aspectos considerados como característicos del dominio, por ejemplo, el uso de términos en inglés. A pesar de que los datos se encontraban en castellano, se ha observado una gran cantidad de anglicismos de uso común en la jerga del dominio (p.ej.: *manager, developer*).

Tras la limpieza y depuración se mantuvieron en torno a 70.000 descripciones del total de 100.000 recibidos. Estas descripciones están asociadas a unos 150 puestos de trabajo.

Una vez depurados los datos, se ha procedido a su segmentación y su adaptación para servir de entrada (*input)* para los modelos de aprendizaje automático. Para el conjunto de entrenamiento se ha contado con un total de 50,000 pares de puesto/descripción y para el conjunto de evaluación, se ha contado con un conjunto de 20,000 pares puesto/descripción.

4.3. Aproximaciones y métodos de evaluación

Aproximaciones.

Con el objetivo de alcanzar los mejores resultados posibles, sin perder de vista la dificultad del caso, se probaron tres aproximaciones para dar solución al problema de clasificación: la aproximación basada en modelos clásicos, la aproximación basada en modelos del lenguaje y la aproximación basada en modelos jerárquicos.

La familia de modelos clásicos está compuesta por vectorizaciones simples del texto (por ejemplo, bolsas de palabras, tf-idf, etc.) seguidos de modelos de clasificación de *machine learning.*

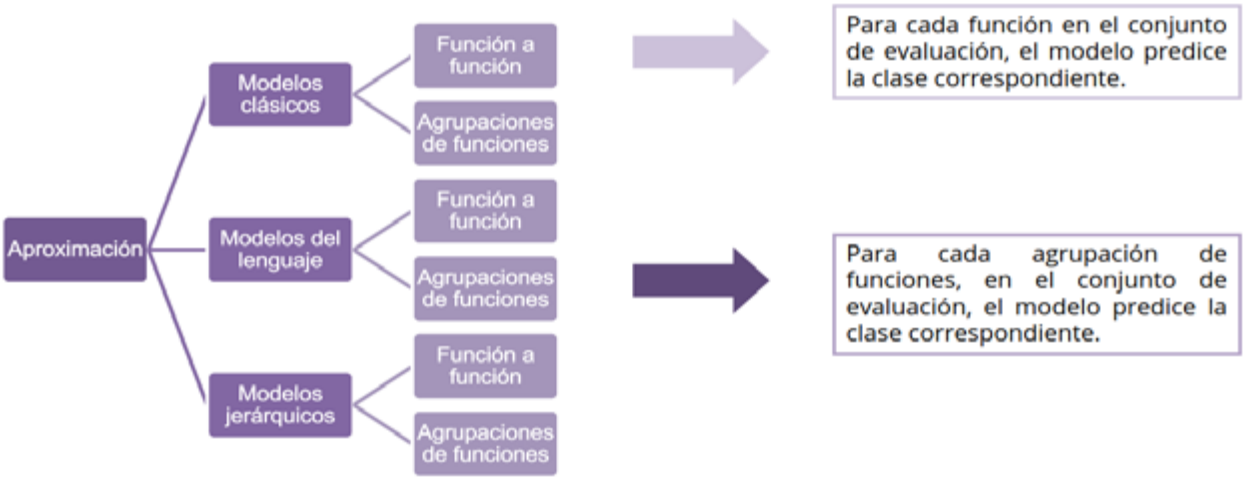
La aproximación de modelos jerárquicos pretende dividir el problema de clasificación entre 150 puestos en problemas de clasificación más reducidos. Esta aproximación funciona de igual manera

ISSN: 2792-3770

que los modelos clásicos, pero tiene en cuenta la estructura de la tipología de puestos, ya que algunos puestos se agrupan bajo puestos más genéricos de clústeres de temática similar. Por ejemplo, existen puestos genéricos como "Administración", "Contabilidad", "Diseño técnico". Cada uno de estos tipos de puestos genéricos, a su vez, tienen subtipos de puestos. De este modo, se ha creado un modelo general para distinguir estos puestos genéricos (con menos número de puestos) y varios sub-modelos que, en función del primer modelo, infieren el subtipo de puesto.

Finalmente, en la familia de modelos del lenguaje, se ha llevado a cabo un proceso de *fine-tuning* o ajuste fino de los parámetros que emplean modelos de lenguaje pre-entrenados, basados en técnicas de *transformers*.

Figura 2. Esquema de familias de modelos y estrategias de evaluación



Métodos de entrenamiento y evaluación.

Teniendo en cuenta las repeticiones frecuentes en las descripciones de los puestos de trabajo, la naturaleza jerárquica de la tipología, así como la utilidad del modelo en escenarios reales, se ha decidido optar por dos métodos de entrenamiento y evaluación de los modelos de clasificación.

En el método de evaluación clásico, cada descripción de un puesto de trabajo se trata de forma independiente e individual. Es decir, los datos de entrenamiento consisten en pares de descriptores individuales junto a su puesto.

En cambio, el segundo método se adapta a la naturaleza jerárquica de los datos y las repeticiones frecuentes entre algunas partes de las descripciones. De ahí, se han agrupado las descripciones de puestos de trabajo que pertenecen a la misma clase jerárquica. De esta manera y en base al conocimiento experto de CEINSA, se han generado grupos de textos que se adecuen a los casos de uso reales. A partir de esos conjuntos de descripciones, el modelo predecía el puesto genérico asociado (modelo multiinstancia).

Se ha entrenado las tres familias de modelos según estos dos métodos y se ha medido el acierto de las tres familias de modelos de aprendizaje según las descripciones individuales y según las agrupaciones de descripciones.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

Métrica de evaluación.

Para la evaluación, se ha utilizado la métrica que se centra en la *top k accuracy score,* es decir, que mide la precisión del modelo sobre las *k* predicciones con mayor probabilidad. La selección de esta métrica viene motivada por el escenario real en el que el sistema se iba a poner en producción y donde los resultados del modelo de clasificación se ofrecen al experto como recomendaciones. Por esta razón, resulta más práctico que el usuario final pueda elegir entre las mejores predicciones del modelo. Según este criterio, se ha decidido realizar la evaluación adoptando una medida de *k=5,* es decir los *top 5 accuracy.*

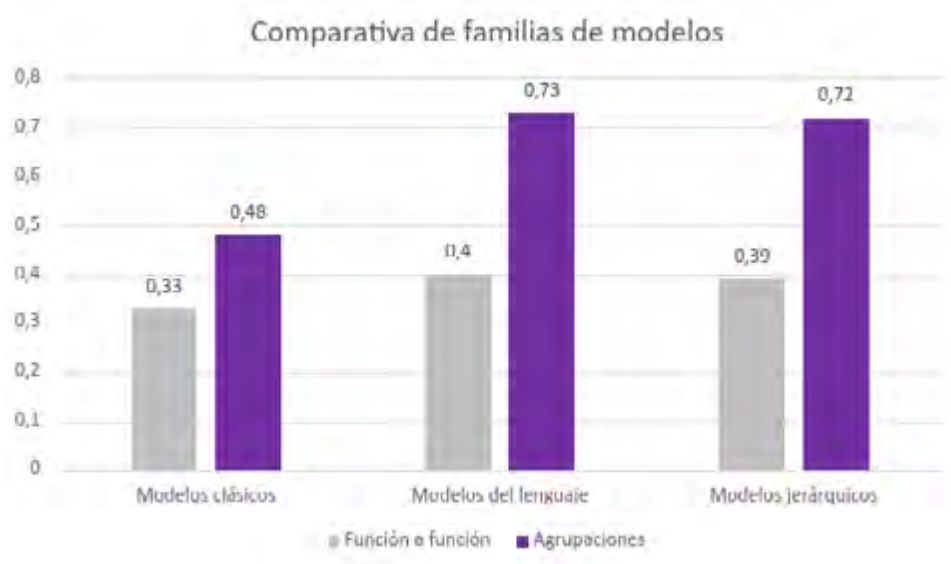
5. Resultados

En la sección anterior, se han descrito las fases del desarrollo y las estrategias seguidas frente a los retos encontrados.

Realizado el entrenamiento de las diferentes familias de modelos, se ha llevado a cabo la evaluación de estos modelos de clasificación siguiendo los dos métodos señalados: la evaluación por textos individuales y la evaluación por agrupaciones de textos. La siguiente gráfica muestra las diferencias en los resultados obtenidos entre familias de modelos y los dos métodos de evaluación adoptados. A simple vista se puede apreciar cómo la familia de modelos de aprendizaje basados en modelos del lenguaje obtiene mejores resultados que las familias de modelos clásicos y jerárquicos.

Asimismo, es importante mencionar que la estrategia de agrupación de descripciones de puestos genéricos ha resultado práctica, dado que los modelos de todas las familias experimentaron mejoras sustanciales aplicando la estrategia de entrenamiento por agrupaciones para predecir un único puesto frente a los modelos entrenados con pares descripción/puesto.

Figura 3. Comparativa de resultados en función de la familia de modelos y del método de evaluación



ISSN: 2792-3770

Analizando los resultados de la familia de modelos del lenguaje y con el fin de mostrar la viabilidad de la solución, se han planteado cinco posibles escenarios (A-E) de análisis de los resultados, tal y como se recoge en la tabla 1. Estos escenarios toman en cuenta la frecuencia de los puestos y el número de descripciones por cada puesto. Para cada escenario se han calculado las métricas de acierto del modelo.



El escenario A muestra el acierto del modelo (~0,73) teniendo en cuenta la totalidad de los puestos y descriptores. Los escenarios B y C contemplan unos resultados de entre el 0,75 y ~0,78 considerando el 75% y el 68% de los puestos, respectivamente. En el escenario D, se evalúa el modelo teniendo en cuenta el 25% de los puestos más frecuentes. En este escenario, el modelo predice el puesto correspondiente correctamente con un acierto que asciende a 0,84. Finalmente, en el escenario E, el modelo predice con un acierto de 0,89 el 12% de los puestos (los que cuentan con más de 1000 descripciones asociadas).

ISSN: 2792-3770

Tabla 2. Resultados de familia de modelos de lenguaje

		Resultados de familia de modelos de lenguaje		
Escenario		Métrica	% Puesto/ escenario	% Descriptores/ escenario
A	Datos totales	~0,73	100%	100%
B	75% puestos más frecuentes	~0,75	~75%	~99%
C	Puestos con > 100 descripciones	~0,76	~68%	~98%
D	25% puestos más frecuentes	~0,84	~25%	~66%
E	Puestos con > 1000 descripciones	~0,89	~12%	~43%

© ADIC - IIC

6. Solución final

En base a los resultados obtenidos, se ha desarrollado un servicio API (Application Programming Interface). El servicio integra el modelo de clasificación con los mejores resultados, i.e. modelos del lenguaje con agrupaciones de descriptores.

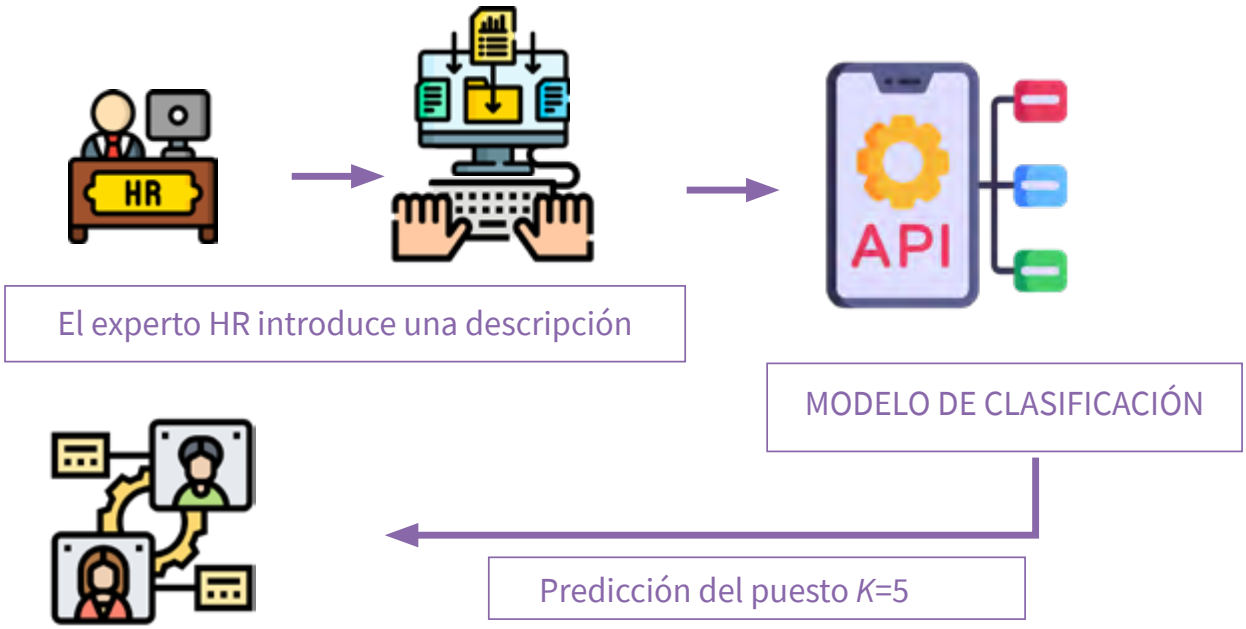
A través de este servicio, cualquier persona con un conocimiento de las responsabilidades de los puestos de una organización, sin ser el experto de HR, puede introducir una descripción y el servicio predice en tiempo real los puestos que se asocian con esta descripción. La predicción de puestos se organiza en orden descendente según la métrica top k accuracy score=5, es decir, que mide la precisión del modelo sobre las 5 predicciones con mayor probabilidad.

Es un servicio online, sencillo e interactivo que se puede consultar en tiempo real ofreciendo de manera práctica y eficiente un apoyo a cualquier empresa y/o entidad, sea cual sea su tamaño y ubicación, en la tarea de clasificación de puestos de trabajo y estimación salarial. El servicio se ha definido para que la consultoría estratégica en compensación sea accesible a empresas de cualquier dimensión (hasta ahora el elevado coste de este servicio, impedía que empresas más pequeñas o startups pudieran utilizar criterios profesionalizados). El servicio permitirá definir los puestos y diseñar el modelo retributivo sin grandes recursos económicos ni dedicación de tiempo ni conocimiento experto.

El servicio será evolutivo e irá incorporando nuevas funcionalidades a medida que las organizaciones lo vayan utilizando. Introducimos algunas posibles mejoras en la siguiente sección.

ISSN: 2792-3770

Figura 4. Solución final



7. Discusión

Basándose en los resultados obtenidos, se puede concluir que la aplicación del PLN a tareas del dominio HR resulta viable y práctica. Estas técnicas pueden proporcionar al experto soluciones que les asistan a llevar a cabo su trabajo de forma ágil y eficiente a través de la automatización de algunas tareas. El caso de la clasificación de descripciones de puestos de trabajo, objeto de este artículo, es un ejemplo de estas tareas en el que el PLN proporciona una base sobre la que el experto pueda trabajar reduciendo el tiempo y el esfuerzo invertido.

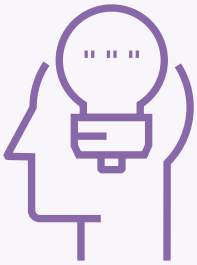
Por una parte, técnicamente se ha comprobado la importancia tanto de la calidad como la cantidad de los datos. Es imprescindible contar con un número mínimo de descripciones para que el modelo de clasificación pueda obtener resultados relevantes. En este caso concreto ese número se sitúa en torno a las 300 descripciones aunque, como se ha demostrado, cuantas más descripciones representativas e informativas del puesto al que pertenecen, mejores son los resultados.

Por otra parte, se ha comprobado cómo los nuevos modelos del lenguaje basados en redes neuronales son mucho más efectivos que las técnicas de PLN más clásicas que se venían usando hasta estos últimos años.

Por último y como pasos futuros para la mejora del modelo, se propone utilizar técnicas concretas de *multi-instance learning* para solventar este problema. Dichas técnicas tratan de mejorar la comprensión que tiene el modelo de una muestra que está compuesta por varios textos distintos, como es el caso de uso que ha sido presentado en este artículo.

Otra posible mejora podría ser el uso de modelos compatibles con el *active learning* para que, al poner en producción el modelo, el usuario pueda darle *feedback* y mejorar tanto el *dataset* como las predicciones a medida que es explotado el modelo.

ISSN: 2792-3770



8. Referencias bibliográficas

Robert, L. P., Pierce, C., Marquis, L., Kim, S., & Alahmad, R. (2020). Designing fair AI for managing employees in organizations: a review, critique, and design agenda. Human–Computer Interaction, 35(5-6), 545-575.

Vrontis, D., Christofi, M., Pereira, V., Tarba, S., Makrides, A., & Trichina, E. (2022). Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: a systematic review. The International Journal of Human Resource Management, 33(6), 1237-1266.

© ADIC - IIC

07

Influencia de la confianza en el rendimiento de los equipos virtuales de trabajo.

Influence of trust in virtual teams' performance.



ISSN: 2792-3770

Laura Barceló Pellón

Consultor en estrategia I.T., RRHH y Reingeniería de Procesos

Correo electrónico:
lbarcelopellon@gmail.com

Linkedin:
https://www.linkedin.com/in/laura-barcel%C3%B3-pell%C3%B3n/

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



ISSN: 2792-3770

Resumen

La pregunta de investigación que se propone en este artículo es la posible influencia de la confianza en el equipo virtual de trabajo (EVT) sobre el rendimiento del mismo. Además, se estudia la riqueza de la comunicación como variable moderadora de dicha relación. Sin embargo, si bien los resultados obtenidos confirman esta influencia de la confianza sobre el rendimiento, la moderación de la comunicación sobre la relación anterior no muestra un efecto significativo. Por todo ello, se concluye que es necesario profundizar el conocimiento sobre esta área, por las implicaciones prácticas que puede tener.

Palabras clave:
Equipos virtuales de trabajo, confianza, comunicación, riqueza de la comunicación, rendimiento, …

Abstract

The research question that this article proposes is the possible influence of team trust on team performance for virtual teams (VT). Also, it is studied the communication richness as a moderating variable of said relationship. However, even if the results confirm this influence of team trust on team performance, the moderation does not show a significant effect of communication richness on that relationship. Therefore, it is needed to gain more knowledge about this area, for the practical implications it may have.

Keywords:
Virtual teams, trust, communication, communication richness, performance, ...

© ADIC - IIC

1. Introducción

La crisis de la Covid-19 ha puesto en evidencia la necesidad de analizar todas las variables que rodean la presencialidad virtual (Chen, de Rubens, Xu y Li, 2020; Rane, 2021; Ozimek, 2020; entre otros). Esta situación ha tenido un impacto a nivel mundial, ya que ha obligado a numerosos equipos a cambiar su forma de trabajar en un breve lapso de tiempo y empezar a relacionarse exclusivamente de forma virtual, debido a las normas de distanciamiento social (Rane, 2021).

No obstante, los equipos virtuales no son algo nuevo que se haya producido por la pandemia; debido a la globalización de la era digital, incluso antes de la crisis de la Covid-19 se había producido un cambio en los procesos y rutinas de las empresas, que han tenido que adaptarse para sobrevivir en un mundo cambiante e interconectado, sin dejar de ser competitivas (Garro-Abarca, Palos-Sanchez y Aguayo-Camacho, 2021). Por ejemplo, Rico, Cohen y Gil (2006) ya analizan los equipos virtuales de trabajo (EVT) y proponen que para mejorar el rendimiento es necesario un ajuste entre la interdependencia de tarea y la sincronía en la comunicación, para lo cual es necesario invertir en tecnologías de la comunicación. Los equipos virtuales de trabajo ya son una realidad que se ha visto acentuada por la pandemia, tanto por políticas de teletrabajo que las empresas ofrecen como beneficio para atraer y retener el talento, entre otras medidas planteadas para mejorar el equilibrio entre la vida laboral y la personal (Rodríguez-Sánchez, González-Torres, Montero-Navarro y Gallego-Losada, 2020) como por los equipos que se ven obligados a trabajar en remoto, al estar sus miembros ubicados en diferentes sedes, y gracias a ello pueden aprovechar los beneficios que conlleva la diversidad y variedad de experiencias de cada componente (Siebdrat, Hoegl y Ernst, 2009).

Con el aumento de los equipos trabajando en remoto, existen ciertos riesgos, como pueden ser la pérdida de relaciones sociales debido a la distancia física o dificultades para avanzar en la carrera profesional (Pyöriä, 2011).

Si bien es cierto que existen diversos riesgos, esta situación es al mismo tiempo una oportunidad de replantear los modelos existentes una vez que pase la pandemia y analizar la mejor forma de generar una cultura que fomente la estabilidad, la cohesión y el sentimiento de pertenencia a la compañía, como plantean, entre otros, Alexander, De Smet y Mysore (2020).

Para diseñar estos nuevos modelos, es fundamental analizar qué afecta al rendimiento de los EVT y de qué forma, con el objetivo de potenciar unas condiciones idóneas para permitir a los equipos realizar su trabajo de la mejor manera. Cabe preguntarse, ¿cómo podemos facilitar que los equipos virtuales de trabajo funcionen mejor?

En consonancia con la investigación previa en el área, existen numerosos factores que pueden afectar al rendimiento de los EVT; dos de los principales son la confianza en el equipo y la comunicación entre sus miembros (Garro-Abarca, Palos-Sanchez y Aguayo-Camacho, 2021).

De acuerdo con Cummings and Bromiley (1996), citado en Jarvenpaa & Leidner (1999), la confianza de una persona en un grupo se define como la creencia de que el grupo se esfuerza por comportarse de acuerdo con los compromisos explícitos o implícitos, es honesto en las negociaciones y no se aprovecha de sus miembros ni siquiera cuando surge la oportunidad.

La investigación más reciente plantea la posible relación entre la confianza y el rendimiento de los EVT, como por ejemplo el estudio de Garro-Abarca, Palos-Sanchez & Aguayo-Camacho (2021). En dicho estudio, se analizan variables que pueden afectar al rendimiento, como la confianza, las características de la tarea o la comunicación, y se confirma que la variable que tiene un impacto mayor en el rendimiento de los

ISSN: 2792-3770



EVT es la confianza, mientras que otras variables como el liderazgo, la cohesión o el empoderamiento tienen influencia en la misma.

Otros estudios, como el de Chiocchio, Forgues, Paradis y Iordanova (2011), también analizan el efecto positivo que la confianza tiene en el rendimiento de los equipos, y cómo este se puede ver amplificado por la colaboración entre los miembros.

Por el contrario, el estudio de Aubert y Kelsey (2003) encontró que el rendimiento del equipo era independiente de la formación de la confianza en el EVT, y sugiere que dos componentes clave en el rendimiento son la simetría de la información y la buena comunicación. Estos autores plantean que los equipos con baja confianza pueden conseguir altos resultados, si bien el esfuerzo tendrá que ser mayor que en los equipos de alta confianza.

Aun así, estudios más recientes como el de Morrissette y Kisamore (2020) reafirman el efecto positivo de la confianza en el rendimiento, centrándose concretamente en equipos del ámbito empresarial, ya que estos autores sostienen que en otros ámbitos como el deportivo o el académico esta relación puede variar en función del contexto.

Todo esto nos permite plantear la primera hipótesis de este estudio, que pretende contribuir a dar respuesta a los interrogantes identificados en este apartado:

Hipótesis 1. *El nivel de la variable Confianza en el EVT posee un efecto positivo estadísticamente significativo sobre el nivel de Rendimiento del EVT.*

Por otra parte, como se ha mencionado previamente, la comunicación es otra variable que ha sido ampliamente estudiada en relación con el funcionamiento de los equipos de trabajo en general y de los EVT más concretamente (Baltes, Dickson, Sherman, Bauer y LaGanke, 2002; Lowry, Roberts, Romano Jr, Cheney y Hightower, 2006). Sin embargo, no cualquier tipo de comunicación es óptima en un entorno laboral. En este sentido, Burgoon et al. (2002) definen la riqueza de la comunicación como el intercambio de respuestas detalladas relacionadas con el trabajo.

Cabe preguntarse, ¿cómo afecta la comunicación al rendimiento de los equipos virtuales de trabajo? ¿Puede tener algún efecto en la relación previamente planteada en la Hipótesis 1 en función de su riqueza?

En la investigación actual se estudia el posible impacto de la comunicación en la relación entre confianza y rendimiento de los EVT, como muestra, entre otros estudios, el planteado por Garro-Abarca, Palos-Sanchez & Aguayo-Camacho (2021). Estos autores no vieron confirmado un impacto directo de la comunicación en el rendimiento de los EVT, si bien proponen que su estudio puede estar condicionado por haberse realizado en el confinamiento estricto al inicio de la pandemia, por los altos niveles de presencialidad virtual impuestos por los gobiernos durante este tiempo. Sin embargo, sí demostraron el impacto de la confianza en el rendimiento, y el impacto de la comunicación en la confianza, por lo que, de acuerdo con sus

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

resultados, la comunicación tendría un impacto indirecto a través de la confianza en el rendimiento de los EVT.

En esta línea, podemos plantear la segunda hipótesis de este estudio, que analiza el posible efecto moderador de la comunicación:

Hipótesis 2. *Existe un efecto de moderación de la variable Comunicación, sobre la relación entre el nivel de Confianza en el EVT y el nivel de Rendimiento del EVT. De esta manera, cuanto mayor sea el nivel de riqueza de la comunicación dentro del equipo, mayor será el impacto positivo que genera el nivel de Confianza sobre el Rendimiento del EVT.*

De esta manera, el objetivo que se persigue con el presente trabajo es realizar un análisis sobre las variables que pueden influir en el rendimiento de los EVT, debido a que esto nos permitirá fomentar las condiciones óptimas para que desempeñen su labor de la mejor manera posible.



2. Método

Participantes y procedimiento

Inicialmente participaron en este estudio 45 personas, entre 24 y 59 años de edad, de las cuales 29 son hombres (64,4%) y 16 son mujeres (35,6%). El criterio de inclusión que se ha utilizado ha sido que la persona esté trabajando en un equipo en remoto, ya sea total (presencialidad virtual, 22 personas) o parcialmente (modelo mixto, 20 personas), por lo que finalmente la muestra estuvo compuesta por las respuestas de 42 participantes (N=42), 27 hombres (64,3%) y 15 mujeres (35,7%), debido a que 2 hombres y 1 mujer indicaron que su equipo trabaja de manera presencial. En cuanto al tamaño de los equipos, varía desde 3 hasta 100 personas por equipo, de los cuales 2 son pequeños (tamaño=3) y 40 son grandes (tamaño>3), de acuerdo con el criterio de Baltes et al. (2002).

A continuación, se encuentra el gráfico descriptivo del número de personas por equipo.

Participantes en función del tamaño del equipo (N=42)

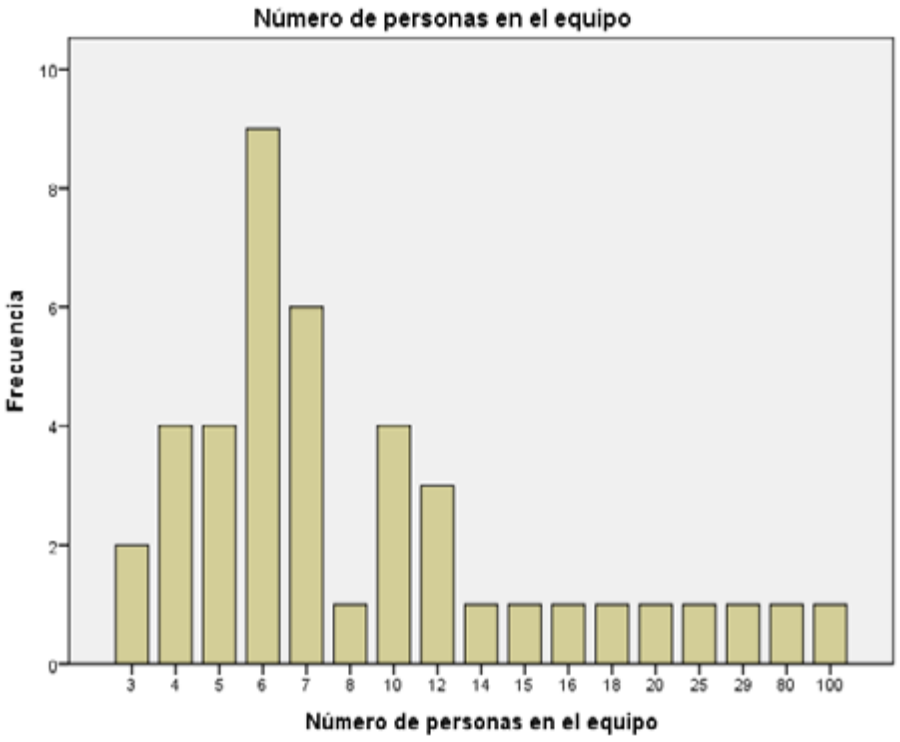


Gráfico 1

En cuanto al procedimiento, en primer lugar, se elaboró un cuestionario en Microsoft Forms para recoger los datos de las variables demográficas y las medidas de rendimiento, confianza y comunicación en los equipos virtuales de trabajo. Después, se publicó dicho formulario en redes (LinkedIn y Twitter), para que fuera contestado. Se tomó la decisión de medir estas variables en inglés para obtener el mayor tamaño de muestra posible, y así tomar las escalas de las fuentes originales, que han sido validadas en estudios anteriores y por ello presentan las adecuadas propiedades psicométricas. Las escalas elegidas fueron de longitud reducida para fomentar la participación; se estimó que los participantes tardarían menos de 5 minutos en contestar. Una vez finalizada la recogida de datos, se procedió a realizar los análisis correspondientes.

Instrumentos

Para este estudio, se ha medido mediante escalas subjetivas de forma interpretativa tanto el rendimiento (variable dependiente) como la confianza (variable independiente) y la comunicación (variable moderadora).

Para medir el rendimiento, se ha tomado la escala elaborada por Jehn, Northcraft y Neale (1999), que mide el rendimiento percibido del grupo a través de dos preguntas

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

con una escala Likert de 5 puntos. Los ítems son los siguientes: "*How well do you think your work unit performs?*" y "*How effective is your work unit?*", con un coeficiente alpha de .93 (Jehn, Northcraft y Neale, 1999, pp. 751). Se ha tomado esta escala subjetiva debido a que Wall et al. (2004) plantean que las medidas subjetivas del rendimiento son tan fiables como las objetivas, y más útiles cuando no hay opciones de obtener medidas objetivas, al ser más accesibles.

Para medir la confianza, se ha utilizado la escala de Jarvenpaa & Leidner (1999), que consta de 4 preguntas sobre la confianza en el equipo, con una escala Likert de 5 puntos: (1: Totalmente en desacuerdo; 5: Totalmente de acuerdo).

1) We were usually considerate of one another's feelings on this team.; 2) The people in my group were friendly; 3) I could rely on those with whom I worked in my group; 4) Overall, the people in my group were very trustworthy.

Para medir la comunicación, se ha utilizado la escala de Lowry et al. (2006), que se basan en el concepto de riqueza de la comunicación de Burgoon et al. (2002). Esta escala está compuesta por 4 preguntas en una escala Likert de 7 valores posibles: (1) Totalmente en desacuerdo – (7) Totalmente de acuerdo.

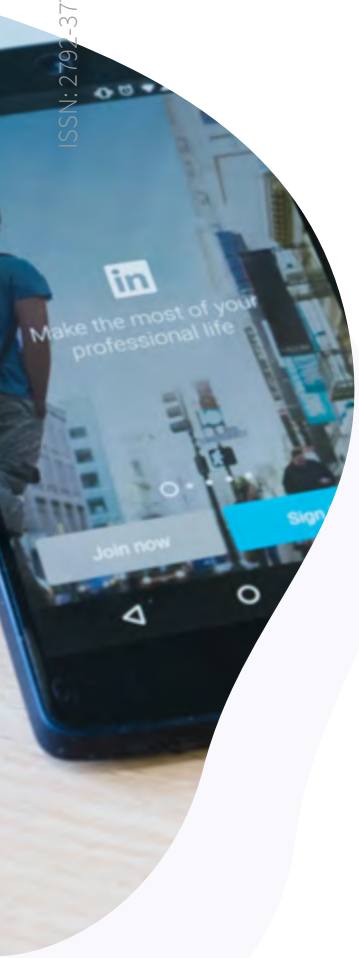
Escala de Riqueza de la Comunicación del EVT, elaborada por Lowry, Roberts, Romano Jr, Cheney & Hightower (2006).

In terms of our group's communication, it can be said that . . .1) Responses were filled with details; 2) Messages were very vivid; 3) Forms of expression had high redundancy; 4) The amount of information was rich.

En cuanto al tamaño del grupo, se ha registrado en las preguntas demográficas, ya que según Baltes et al. (2002), el tamaño del grupo puede ser una variable que influya sobre el rendimiento del equipo, y se tomará el criterio planteado por dichos autores, donde un grupo es pequeño si está formado por 3 miembros y es grande si son 4 o más miembros.

Análisis de Datos

A continuación, se detallan los análisis de datos que se han llevado a cabo. En primer lugar, una vez transformada la escala de la variable comunicación de 7 puntos a la escala común de 5 puntos, se realizaron los análisis descriptivos y las correlaciones correspondientes, con el objetivo de confirmar la validez del estudio. Después, se ha testado la primera hipótesis por medio de una regresión lineal, debido a que tanto la variable independiente (confianza) como la dependiente (rendimiento del EVT) son dos variables cuantitativas. Por último, se ha realizado un análisis de moderación simple para confirmar la segunda hipótesis, que plantea que la riqueza de la comunicación actúa como variable moderadora entre la VI y la VD.



ISSN: 2792-3770

3. Resultados

Una vez realizados los análisis correspondientes, se han obtenido los siguientes resultados. Primero, los análisis descriptivos confirman la distribución normal y los valores esperados.

Además, las correlaciones son positivas y significativas ($p<0.05$), de acuerdo con lo propuesto previamente. En la Tabla 1, a continuación, se detallan estos valores.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos y correlaciones

	Variable	Media	Desviación estándar	Correlación con Rendimiento	Correlación con Comunicación (L5)
1	Confianza	4,4107	,45806	,499**	,221
2	Rendimiento	4,0833	,78022		
3	Comunicación (L5)	3,7976	,47929		
4	Años	37,24	11,664		
5	Número de Personas en el Equipo	12,83	18,509		

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Asimismo, la regresión lineal muestra un coeficiente beta significativo ($p=0.001$), con un valor moderado $\beta=0.499$, por lo que podemos apreciar que se confirma la primera hipótesis de trabajo. En el siguiente gráfico se representa esta relación de manera visual.

Relación entre la confianza y el rendimiento

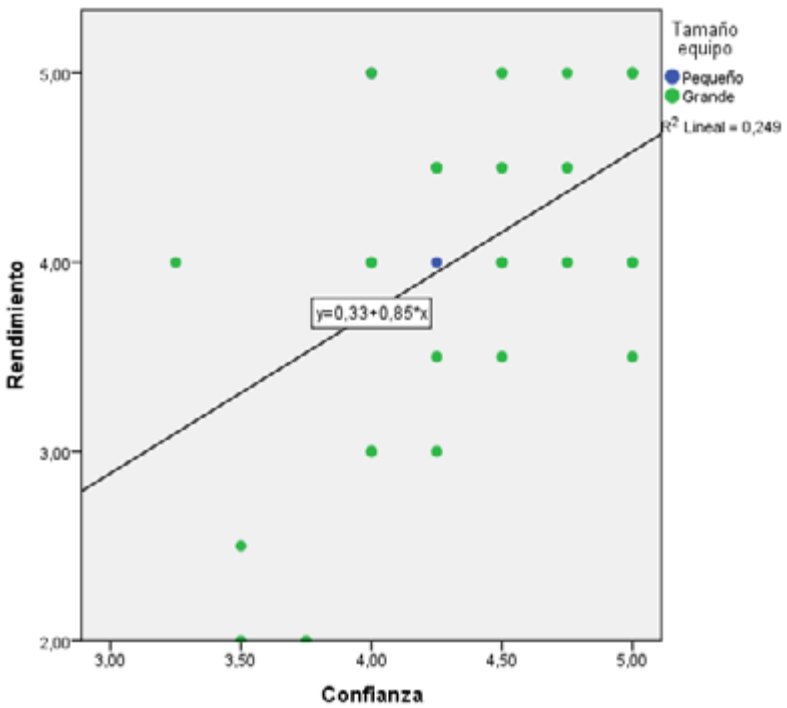


Gráfico 2

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

Para estudiar el efecto de moderación que plantea la segunda hipótesis se ha realizado un análisis de regresión a través de la macro PROCESS (Hayes, 2019), debido a que la variable comunicación (variable moderadora) es cuantitativa. Se ha utilizado la técnica bootstrapping (con 10000 muestras bootstrap), con intervalos de confianza del 95%, de acuerdo con lo propuesto por Hayes (2013). Para la interpretación de ese efecto de interacción se ha usado la aproximación pick-a-point, que establece 3 grupos o niveles de la variable moderadora (riqueza de la comunicación baja-media-alta) y estima en qué medida la confianza (VI) influye en el rendimiento (VD) en los 3 grupos. No obstante, este análisis de moderación simple no ha resultado estadísticamente significativo

($b_{1\ (VI,\ confianza)}$ = 3,6592, p<0.0227; $b_{2\ (VM,\ comunicación)}$ = 4,0298, p<,0301; $b_{3(VIxVM)}$ = -,7778, p<,0608).

Se ha generado el gráfico con el SPSS para visualizar de manera adecuada la interacción.

Interacción entre las 3 variables

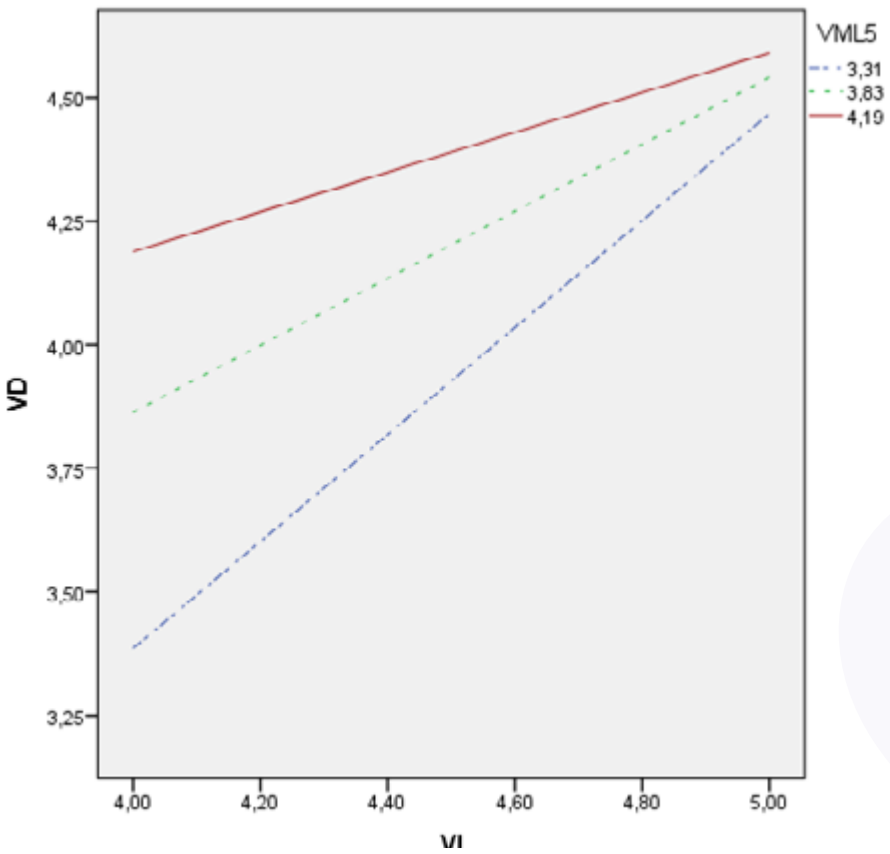


Gráfico 3

ISSN: 2792-3770

4. Valor de los resultados

El presente estudio analiza la influencia de la confianza sobre el rendimiento de los equipos virtuales de trabajo. El objetivo es confirmar las dos hipótesis planteadas: cuanta mayor confianza en los miembros del equipo, mejor rendimiento del EVT, y cuanta mayor riqueza de la comunicación, mayor será la influencia de la confianza en el rendimiento.

En lo referente a la primera hipótesis de trabajo, la literatura más reciente apoya la idea de que la confianza tiene un impacto en el rendimiento del equipo virtual de trabajo (Garro-Abarca, Palos-Sanchez y Aguayo-Camacho, 2021; Morrissette y Kisamore, 2020). Esta relación entre Confianza y Rendimiento existe porque, sobre todo en los equipos virtuales de trabajo, la confianza reduce la preocupación sobre el trabajo de los demás miembros y permite depender de los demás para conseguir el objetivo común, por lo que será más sencillo obtener el éxito (Greenberg, Greenberg y Antonucci, 2007). Dicha relación es relevante debido a que la confianza ayuda a formar relaciones laborales productivas y es útil para mantener la cohesión del equipo virtual de trabajo, además de permitir a los miembros del equipo depender del otro y así optimizar el trabajo en equipo (Tseng y Ku, 2011). Por tanto, intervenir en la confianza puede tener una influencia en el rendimiento del equipo, y esto servirá para ayudarles a resolver sus tareas de forma satisfactoria. Los resultados mostrados en el presente trabajo sirven para reafirmar esta idea, ya que los análisis confirman este impacto significativo, al contrario que en otros estudios, como el de Aubert y Kelsey (2003), que proponen que las variables que influyen en el rendimiento están relacionadas con la información y la comunicación, más que con la formación de confianza. Esto aporta algo más de luz sobre el efecto que la confianza puede tener en los equipos virtuales de trabajo, y cómo al potenciarla podemos mejorar su rendimiento.

En cuanto a la segunda hipótesis de trabajo, los resultados obtenidos no confirman el efecto moderador de la comunicación sobre la relación entre la confianza y el rendimiento de los EVT, ya que el análisis no ha resultado estadísticamente significativo. Esto apoya en cierta medida el estudio planteado por Garro-Abarca, Palos-Sanchez y Aguayo-Camacho (2021), donde se muestra que la comunicación afecta al rendimiento únicamente a través de la confianza. Sin embargo, Marlow, Lacerenza y Salas (2017) afirman que en los equipos virtuales de trabajo una comunicación de calidad puede ayudar a establecer la confianza, que a su vez llevará a los resultados deseados, por ejemplo, un alto rendimiento. Cabe preguntarse, ¿por qué es relevante esta relación? Según lo propuesto por Marlow, Lacerenza y Salas (2017), los equipos con un alto grado de virtualidad pueden tener comunicación de peor calidad, debido a posibles malentendidos, falta de señales no verbales o pérdida de mensajes, y que esto impacte en sus resultados. Por ello, los resultados obtenidos en este estudio ponen en evidencia la necesidad de profundizar en el conocimiento sobre la relación entre estas variables, para contribuir a mejorar los procesos y obtener equipos que funcionen de una mejor manera.



ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

Este estudio es relevante debido a la situación que estamos viviendo, donde tanto por la globalización como por la crisis de la Covid-19 se aprecia una tendencia de los equipos a trabajar cada vez más en remoto o en modelos de presencialidad mixta. Por tanto, sería recomendable ampliar la investigación en esta dirección, con el objetivo de potenciar aquellas variables que afecten al rendimiento de los EVT.

En el ámbito académico, las variables que afectan a dicho rendimiento han sido ampliamente estudiadas. No obstante, este estudio pretende aportar información adicional sobre estas variables y las relaciones entre ellas, al considerar la comunicación como una variable moderadora de la relación, y no como una variable independiente como planteaba el estudio de Garro-Abarca, Palos-Sanchez y Aguayo-Camacho (2021).

ISSN: 2792-3770

5. Implicaciones Prácticas

En lo referente al ámbito aplicado, se ha destacado la importancia tanto de la confianza como de la comunicación, ya que son dos de las variables fundamentales en los equipos virtuales de trabajo, como ya plantearon Jarvenpaa & Leidner (1999). Por ello, se podría recomendar el uso de medidas que fomenten la confianza y la comunicación en los equipos virtuales de trabajo. Para intervenir en la confianza se pueden trabajar tres dimensiones: competencia, integridad y preocupación por el bienestar de los demás (Seguel Martínez, 2013). Así, en línea con lo propuesto por este autor, se puede hacer un seguimiento del cumplimiento puntual de los compromisos, alinear las acciones con los valores que se manifiestan y crear un ambiente de inclusión y compromiso. Greenberg, Greenberg y Antonucci (2007) sugieren que, para potenciar la confianza, los líderes pueden impulsar la participación en la organización de ciertas actividades, mostrarse accesibles y apoyar a los miembros del equipo, además de realizar ejercicios de *team building*. Asimismo, es posible usar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) para mejorar la confianza en los equipos virtuales de trabajo. Para ello, Carmi y Kauffmann (2014) proponen usar medios que permitan el cara a cara cuando sea posible (videoconferencia), así como redes sociales, compartir información personal, y juegos y ejercicios para romper el hielo, aumentar la frecuencia de la comunicación por los canales adecuados, establecer compromisos y cumplirlos, actuar con transparencia y fomentar la participación. También se pueden plantear ciertas dinámicas para potenciar la comunicación. Por ejemplo, Coque Luna (2019) propone un programa de *team building* con el objetivo de mejorar la comunicación de equipos virtuales de trabajo a través de diversas actividades grupales a modo de "campamento de verano", incluyendo hablar alrededor de una fogata, dinámicas con globos de agua y ejercicios de confianza consistentes en dejarse caer de espaldas para que un compañero frene la caída. Este tipo de dinámicas pueden ayudar a que los EVT funcionen mejor y obtengan mejores resultados.

6. Limitaciones del estudio

Es importante resaltar que este estudio presenta ciertas limitaciones que han de tenerse en cuenta. En primer lugar, el tamaño de la muestra es menor de lo esperado. A pesar de haber elegido escalas en inglés para poder llegar al mayor número de personas posible gracias a las redes sociales, la participación en la encuesta fue baja (N=42). Además, se escogieron escalas no muy extensas para animar a responder, pero

esto ha podido omitir detalles relevantes sobre las variables. Sería interesante llevar a cabo un estudio más exhaustivo en esta línea. En segundo lugar, al tratarse de una muestra aleatoria, se ha controlado el riesgo de variables externas que puedan influir en la relación; sin embargo, al no ser una muestra por conveniencia, no ha sido posible equilibrar ciertos aspectos como el género de las personas que participan, el tamaño de sus equipos o el sector de su empresa. En tercer lugar, la medida del rendimiento de los equipos virtuales de trabajo se ha tomado mediante una escala subjetiva de forma interpretativa, por el planteamiento de Wall et al. (2004), que proponen que las medidas subjetivas tienen ventajas frente a las objetivas, como su fácil acceso y disponibilidad, además de bajo coste, aunque con más recursos se podría medir el rendimiento como plantea el estudio de Rico, Cohen & Gil (2006), por medio de observadores externos, como puede ser preguntar a los jefes y jefas de cada equipo por el rendimiento de sus subordinados o subordinadas.



7. Nuevas Líneas de Trabajo

Se ha subrayado la importancia de ciertas variables que rodean a los equipos virtuales de trabajo, como pueden ser la confianza y la comunicación, y los efectos que pueden tener sobre el rendimiento del equipo. A la luz de los resultados presentados, es necesario estudiar nuevos aspectos, como una forma más exacta de medir el rendimiento, o cómo se desarrollan ciertas dinámicas a lo largo del tiempo. Es cierto que Wall et al. (2004) plantean que lo óptimo es utilizar siempre que sea posible una combinación de medidas objetivas y subjetivas para medir el rendimiento, por lo que se podrían proponer futuros estudios en esta línea de investigación que combinen ambos tipos de medidas para profundizar en el conocimiento de esta área. Además, con más recursos podría ser interesante plantear un estudio longitudinal para obtener información sobre de qué manera va cambiando el rendimiento a lo largo del tiempo si se interviene sobre los niveles de confianza en el equipo mediante dinámicas de *team building* o cualquier otro tipo de taller para potenciar dicha variable.

Las implicaciones del presente estudio son relevantes tanto a nivel teórico como práctico, ya que se pretende aportar algo más de información sobre esta temática de actualidad, y del mismo modo se anima a tomar acciones reales en las organizaciones para potenciar la confianza y la comunicación, siempre en búsqueda de la mejora continua.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC



8. Referencias

Alexander, A., De Smet, A., & Mysore, M. (2020). *Reimagining the postpandemic workforce.* McKinsey&Company. Recuperado de: https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/ourinsights/reimagining-the-postpandemic-workforce.

Aubert, B. A., & Kelsey, B. L. (2003). *Further understanding of trust and performance in virtual teams.* Small group research, 34(5), 575-618.

Baltes, B. B., Dickson, M. W., Sherman, M. P., Bauer, C. C., & LaGanke, J. S. (2002). *Computer-mediated communication and group decision making: A meta-analysis.* Organizational behavior and human decision processes, 87(1), 156-179.

Burgoon, J. K., Bonito, J. A., Ramirez Jr, A., Dunbar, N. E., Kam, K., & Fischer, J. (2002). *Testing the interactivity principle: Effects of mediation, propinquity, and verbal and nonverbal modalities in interpersonal interaction.* Journal of communication, 52(3), 657-677.

Carmi, D. K., & Kauffmann, D. (2014). *How team leaders can use ICT to improve trust among virtual teams to increase collaboration?.* International Journal of Engineering and Innovation Technology, 3(9), 204-220.

Chen, C. F., de Rubens, G. Z., Xu, X., & Li, J. (2020). *Coronavirus comes home?* Energy use, home energy management, and the social-psychological factors of COVID-19. Energy research & social science, 68, 101688.

Chiocchio, F., Forgues, D., Paradis, D., & Iordanova, I. (2011). *Teamwork in integrated design projects: Understanding the effects of trust, conflict, and collaboration on performance.* Project Management Journal, 42(6), 78-91.

Coque Luna, C. M. (2019). *Programa de Teambuilding para mejorar la comunicación de equipos virtuales de trabajo.* Tesis de Licenciatura en Psicología y Recursos Humanos, Universidad San Francisco de Quito USFQ, Quito.

Garro-Abarca, V., Palos-Sanchez, P., & Aguayo-Camacho, M. (2021). *Virtual Teams in Times of Pandemic: Factors That Influence Performance.* Frontiers in Psychology, 12, 232.

Greenberg, P. S., Greenberg, R. H., & Antonucci, Y. L. (2007). *Creating and sustaining trust in virtual teams.* Business Horizons, 50(4), 325–333.

Hayes, A. F. (2013). *The PROCESS macro for SPSS and SAS (version 2.13)[Software].*

Hayes, A. F. (2019). *PROCESS macro for SPSS and SAS.*

ISSN: 2792-3770

Jarvenpaa, S. L., & Leidner, D. E. (1999). *Communication and trust in global virtual teams.* Organization science, 10(6), 791-815.

Jehn, K. A., Northcraft, G. B., & Neale, M. A. (1999). *Why differences make a difference: A field study of diversity, conflict and performance in workgroups.* Administrative science quarterly, 44(4), 741-763.

Lowry, P. B., Roberts, T. L., Romano Jr, N. C., Cheney, P. D., & Hightower, R. T. (2006). *The impact of group size and social presence on small-group communication: Does computer-mediated communication make a difference?.* Small Group Research, 37(6), 631-661.

Marlow, S. L., Lacerenza, C. N., & Salas, E. (2017). *Communication in virtual teams: A conceptual framework and research agenda.* Human Resource Management Review, 27(4), 575-589.

Morrissette, A. M., & Kisamore, J. L. (2020). *Trust and performance in business teams: a meta-analysis.* Team Performance Management: An International Journal, 26(5/6), 287-300. doi: 10.1108/TPM-02-2020-0012.

Ozimek, A. (2020). *The future of remote work.* Available at SSRN 3638597.

Pyöriä, P. (2011). *Managing telework: risks, fears and rules.* Management Research Review, 34(4), 386-399.

Rane, A. S. (2021). *How to effectively manage virtual teams created due to COVID-19?* University Honors Theses. Paper 982. https://doi.org/10.15760/honors.1006

Rico, R., Cohen, S. G., & Gil, F. (2006). *Efectos de la interdependencia de tarea y la sincronía en las tecnologías de comunicación sobre el rendimiento de los equipos virtuales de trabajo.* Psicothema, 743-749.

Rodríguez-Sánchez, J. L., González-Torres, T., Montero-Navarro, A., & Gallego-Losada, R. (2020). *Investing time and resources for work–life balance: the effect on talent retention.* International journal of environmental research and public health, 17(6), 1920.

Seguel Martínez, H. G. (2013). *Creación y gestión de equipos virtuales globales de alto desempeño.* Tesis para optar al grado de magíster en Gestión y Dirección de Empresas, Universidad de Chile, Santiago de Chile.

Siebdrat, F., Hoegl, M., & Ernst, H. (2009). *How to manage virtual teams.* MIT Sloan Management Review, 50(4), 63.

Tseng, H., & Ku, H. (2011). *The relationships between trust, performance, satisfaction, and development progressions among virtual teams.* Quarterly Review of Distance Education, 12(2), 81-94.

Wall, T. D., Michie, J., Patterson, M., Wood, S. J., Sheehan, M., Clegg, C. W. y West, M. (2004). *On the validity of subjective measures of company performance.* Personnel Psychology, 57(1): 95-118.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

Revista de Casos de Estudio en HR Analytics
Journal of HR Analytics Case Studies

08



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 Resorces 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.

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.

Palabras clave:
HR Analytics, Revisión Recursos Humanos, Gestión de Recursos Humanos, Human Resources Analytics, HR Analytics; pymes, Business Analytics

Abstract

Human Resouces 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.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

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



ISSN: 2792-3770



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.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

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

ISSN: 2792-3770

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).



ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

ISSN: 2792-3770

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

Alternativa	Beneficios	Limitaciones
Creación de equipo interno (contratación/ Desarrollo)	**Flexibilidad**. Se puede lograr un alto nivel de personalización. **Autosuficiencia**, que fomenta la independencia y la comodidad.	**Elevados costes**. **Tiempo**. Puede llevar mucho tiempo crear capacidades internas y alcanzar un avanzado nivel de análisis. **Escasez de expertos** en el área. Si la organización carece de capacidades de HRA puede ser complicado contratar correctamente las habilidades requeridas. **Necesidad de combinar habilidades complejas** relacionadas con la analítica de datos y las arquitecturas de sistemas.
Consultores	**Experiencia en el sector**. **Útil para proyectos complejos.** **Profundo conocimiento de la industria.** **Métodos vanguardistas/avanzados.** Capacidad para desarrollar análisis avanzados independientemente del nivel de madurez de la organización cliente. **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. **Implantación inmediata.** **Eficiencia de costes** (no garantizada al optar por desarrollar un equipo interno).	**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. **Falta de continuidad.** **Consecuencias emocionales.** Impacto en la moral de la empresa si sus empleados perciben que la dirección considera que carecen de las capacidades necesarias. **Impacto en el presupuesto.** **Enfoque de „talla única“.** **Necesidad de ceder el control.**

*Adquisición e implantación de soluciones de HRA / Cloud computing solutio*ns	**Mayor democratización.** Los usuarios que carecen de los conocimientos propios de los ingenieros informáticos pueden utilizar estas soluciones para resolver problemas empresariales. **Costes moderados.** **Imágenes holísticas.** Estas alternativas permiten estructurar y crear imágenes holísticas sobre los datos del capital humano de una organización.	**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. **Automatización limitada.** Los datos que se manejan a través de la tecnología Big Data 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. **Seguridad y privacidad.** **Variedad tecnológica**. La gran variedad puede dificultar a los usuarios la selección del enfoque que mejor se adapte a los objetivos de la empresa.

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

ISSN: 2792-3770

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.

ISSN: 2792-3770

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

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

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 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.

ISSN: 2792-3770

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.

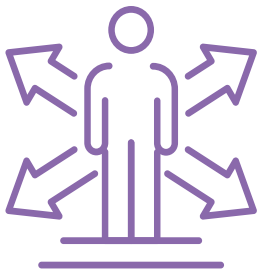
4.2.1.2 Diseño de los ítems

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.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

En la mayoría de los casos, los ítems construidos 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 χ2 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

ISSN: 2792-3770

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 esta 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 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.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

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 pareciesen 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

ISSN: 2792-3770

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

[a] N = 38 [b] N = 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.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC



ISSN: 2792-3770

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.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

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 se mayores cuando se tiene en cuenta el tamaño de la organización. Además, diferentes autores señalan que, entre las

ISSN: 2792-3770

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.

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

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 tamaños: (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.



ISSN: 2792-3770

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 les 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

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

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

ISSN: 2792-3770

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 especificas a cada empresa (en función de su tamaño y presupuesto). Entre las diferentes opciones disponibles, e*l 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

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

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.



ISSN: 2792-3770



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:

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

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

Garcia-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=ypage

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/thefuture-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=ypage

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.

ISSN: 2792-3770

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

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

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: _____

ISSN: 2792-3770

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

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

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

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

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

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. Pudiese 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?

ISSN: 2792-3770

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?

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

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 ingles debido a que en primera instancia la investigación se trabajó en este idioma. Si el lector desease 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**

ISSN: 2792-3770

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 f 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**

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

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 proesses	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**

ISSN: 2792-3770

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**

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

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**

ISSN: 2792-3770

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**

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

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**

ISSN: 2792-3770

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**

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

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)			
		Yes	No	I do not know	**Total**
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**

ISSN: 2792-3770

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

	Does your organization carry out analytics about on its workforce? (Q 7)								
	All			SMEs with HRA			SMEs without HRA		
Answer	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**

ISSN: 2792-3770

© ADIC - IIC

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. Over the next 6 to 12 months your company plans to… (Q 15)	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**
	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**

ISSN: 2792-3770

instituto de ingeniería del conocimiento

INSTITUTO DE INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO (IIC)

PIONEROS EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL DESDE 1989

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:

ENTORNO BANCARIO | ENTORNO RR.HH. | ENTORNO SEGUROS | ENTORNO DIGITAL | ENTORNO ENERGÍA | ENTORNO SALUD | ENTORNO INTELIGENCIA DE CLIENTE



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.

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

www.twitter.com/IIConocimiento

www.youtube.com/IIConocimiento

INNOVADATA

NUESTROS ASOCIADOS:

Santander | MAPFRE | IBM | UAM Universidad Autónoma de Madrid

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



20
22

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