

PROYECTO DE PASANTÍA

Realizado en el área de Capital Projects & Infrastructure de PricewaterhouseCoopers (PwC)

***Desarrollo e implementación de sistema de registro de
profesionales para la toma de decisiones estratégicas de
PwC Chile.***

Antonia Ignacia Silva Cáceres

Ingeniería Civil Industrial

Santiago, Chile

2023

Resumen ejecutivo

En el competitivo ámbito empresarial actual, PricewaterhouseCoopers Chile, a través de su equipo de Capital Project & Infraestructure (CP&I), aborda los retos del reclutamiento de talento mediante su evento anual de reclutamiento. Este encuentro estratégico, con cuatro años de tradición, busca atraer a profesionales recién egresados destacados, consolidándose como un componente clave para garantizar la excelencia y trascendencia de PwC en el mercado laboral.

PricewaterhouseCoopers (PwC) es una destacada empresa multinacional de servicios profesionales, fundada en 1848 en Inglaterra. Actualmente, opera en 158 países bajo tres líneas de servicio: Auditoría, Asesoría Legal y Tributaria, y Consultoría Empresarial.

El proceso de reclutamiento actualmente en la Firma se realiza bajo una metodología poco eficiente, invirtiendo una gran cantidad de horas de los colaboradores en el procesamiento de información, realizando tareas repetitivas de forma manual y generando conclusiones poco robustas. Además de no poder atraer el talento ideal que desearían incorporar, debido a la falta de claridad en el flujo y estrategias definidas en coordinación con todas las áreas, y no tener definido los criterios de selección en las cuales basarse al momento de la selección del personal. El no abordar esta problemática, genera una gran pérdida de tiempo de personal en la búsqueda de buenos candidatos y una posible contratación de personal no adecuado a las necesidades de la Firma. Así como también genera un impacto directo en el rendimiento de las áreas, al no poseer personal adecuado a la demanda y a la cantidad de asignaciones de proyectos con el cliente.

Dado lo anterior, es que dentro de este proyecto se detallará el desarrollo e implementación de una herramienta que permita realizar un registro de profesionales para la toma de decisiones estratégicas en la Firma, basado en la automatización de procesos, buscando mejorar la eficiencia en la selección del personal y la calidad de habilidades de los postulantes que se aspira tener, alineado con las expectativas de los líderes de la empresa y los requisitos solicitados por el área.

Como resultado de la implementación final, se logró alcanzar una eficiencia del 32%, y una disminución en el tiempo invertido en el proceso de selección en un 50%.

Abstract

In today's competitive business environment, PricewaterhouseCoopers Chile, through its Capital Project & Infrastructure (CP&I) team, addresses the challenges of talent recruitment through its annual recruitment event. This strategic meeting, with four years of tradition, seeks to attract outstanding recent graduates, consolidating itself as a key component to guarantee PwC's excellence and transcendence in the labor market.

PricewaterhouseCoopers (PwC) is a leading multinational professional services firm, founded in 1848 in England. It currently operates in 158 countries under three service lines: Auditing, Legal and Tax Advisory, and Business Consulting.

The recruitment process currently in the firm is carried out under an inefficient methodology, investing many hours of employees in the processing of information, performing repetitive tasks manually and generating not very robust conclusions. In addition to not being able to attract the ideal talent they would like to incorporate, due to the lack of clarity in the flow and strategies defined in coordination with all areas, and not having defined selection criteria on which to base the selection of personnel. Not addressing this problem generates a great waste of personnel time in the search for good candidates and a possible hiring of personnel not suited to the needs of the firm. It also generates a direct impact on the performance of the areas, by not having adequate staff to the demand and the number of project assignments with the client.

Given the above, this project will detail the development and implementation of a tool that allows the registration of professionals for strategic decision making in the firm, based on the automation of processes, seeking to improve the efficiency of the personnel selection process and the quality of skills of applicants, aligned with the expectations of the leaders of the firm and the requirements requested by the area.

As a result of the final implementation, it was possible to achieve an efficiency of 32%, and a decrease in the time invested in the selection process by 50%.

Índice

Resumen ejecutivo	2
Abstract.....	3
Índice	4
1. Introducción	5
1.1 Contexto de la empresa	5
1.2 Contexto del problema	7
2. Objetivo y medidas de desempeño	12
2.1 Objetivo general.....	12
2.2 Objetivos específicos	12
2.3 Medidas de desempeño.....	12
3. Estado del arte.....	14
4. Soluciones	17
4.1 Alternativas de solución	17
4.2 Solución escogida.....	18
5. Metodología	19
5.1 Plan de implementación y mitigación de riesgos	28
6. Resultados	30
7. Conclusiones	34
7.1 Discusión	36
Referencias.....	37
Anexos.....	38
Anexo 1	38
Anexo 2	39

1. Introducción

1.1 Contexto de la empresa

PricewaterhouseCoopers (PwC) es una empresa multinacional inglesa fundada inicialmente en 1848 por Samuel Lowell Price, con el nombre de Price Waterhouse, el cual luego de fusiones con otras empresas más pequeñas adoptó el nombre con el cual se conoce hoy en día. Actualmente, es una de las redes de servicios profesionales líderes en el mundo, con 721 oficinas en 158 países del mundo. Esta red global consiste en Firmas separadas e independientes, que se conectan entre sí mediante políticas globales, las cuales reúnen a más de 250.000 profesionales de distintas disciplinas que trabajan estrechamente para entregar un servicio de calidad para sus clientes.

Como parte de la red global, las Firmas son miembros de PricewaterhouseCoopers International Limited (PwC Global), compañía ubicada en el Reino Unido, que actúa como una organización coordinadora para las Firmas PwC, desarrollando las políticas, estándares e iniciativas que permiten crear un enfoque común en la estrategia, gestión, marca, riesgo y calidad de los servicios de las Firmas PwC alrededor del mundo.¹

En Chile, su historia se remonta a 1914. Hoy en día, PwC tiene una sólida presencia con cuatro oficinas en todo el país, y más de 1500 colaboradores que desempeñan un papel fundamental en la construcción de la confianza con sus clientes a través de tres líneas de servicio (LoS): Auditoría (Assurance), Asesoría Legal y Tributaria (Tax and Legal Services), y Consultoría y Asesoría Empresarial (Advisory).²

El patrimonio de esta empresa es gestionado por 53 socios, quienes trabajan de forma autónoma e independiente según ciertas normas y procedimientos, a cargo de un socio principal que tiene la responsabilidad de manejar la gerencia de la Firma. Además, como se puede observar en la figura 1, cada línea de servicios profesionales está a cargo de un socio, quien vela por el buen funcionamiento de su respectiva área.

¹ (Pricewaterhousecoopers, 2018). *Reporte de sostenibilidad*

² (Pricewaterhousecoopers, 2018) . *Reporte de sostenibilidad*

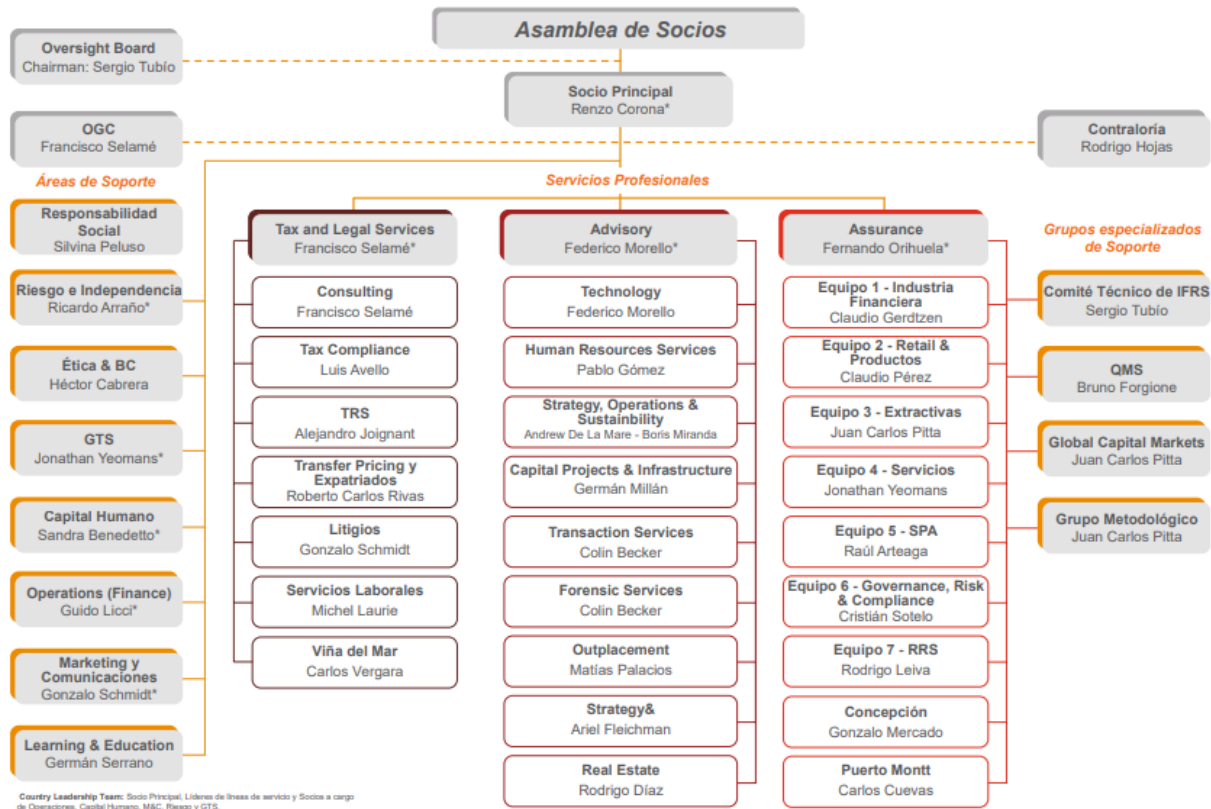


Figura 1: Organigrama de la asamblea de socios de PwC Chile.³

El desarrollo de la práctica profesional se realizó en la línea de servicio de Advisory, específicamente en el equipo de Capital Project & Infraestructure⁴, la cual se encarga de ayudar a sus clientes a gestionar proyectos de capital, desde que nace la iniciativa del proyecto hasta la entrega final de este, enfocados principalmente en industrias del sector minero, así como también en el sector de recursos naturales: Petróleo, Gas y Energía.

Esta línea de servicio Advisory tiene una gran y variada participación en el mercado, por lo que sus principales servicios se dividen en siete sub equipos (SubLoS):

- Capital Project & Infrastructure: Gestión de Proyectos en minería e infraestructura.
- Deals - M&A: Finanzas y estructuración financiera de empresas.
- People & Organization: Gestión de Personas en las organizaciones.
- Sustentabilidad: Sostenibilidad y cambio climático.
- Governance, Risk & Compliance: Gestión y cumplimiento de riesgos corporativos.
- Technology: Tecnología y analítica avanzada.

³ Imagen extraída de Reporte de Sostenibilidad PwC Chile 2018

⁴ Capital Project & Infrastructure: Proyectos de Capital e Infraestructura.

- Strategy & Operations: Eficiencia, productividad y mejora continua.

1.2 Contexto del problema

En el competitivo escenario empresarial actual, el reclutamiento de talento calificado y la presentación efectiva de una empresa a posibles candidatos se han convertido en desafíos fundamentales que pueden definir el éxito y la trascendencia de una organización. En este contexto, el equipo de CP&I de PwC Chile lleva cuatro años organizando el conocido “Evento de Reclutamiento” de Advisory, el cual se lleva a cabo una vez al año, y tiene como objetivo captar a los mejores futuros profesionales recién egresados que desean formar parte de PwC. Durante las últimas ediciones, este evento ha consistido en un conversatorio moderado por el socio líder de la línea de servicio de Advisory, quien junto a 7 panelistas conformados por un representante de cada SubLoS⁵, realizan un diálogo con el propósito de dar a conocer un poco más de detalles sobre en qué se especializa cada equipo. Una vez finalizado el evento, los participantes pueden postular enviando directamente sus CVs.

Lo que se busca mediante este evento es captar el mejor talento, posicionándose como una empresa innovadora y atractiva para jóvenes universitarios, y al mismo tiempo, poder diferenciarse de la competencia. Para esto, teniendo como público objetivo a todos aquellos jóvenes recién egresados, con máximo 2 años de experiencia.

Los últimos tres años en los que se ha llevado a cabo el evento, ha sido a través de una transmisión en vivo en la plataforma de Youtube permitiéndole a los espectadores poder interactuar mediante un chat, e ir respondiendo de inmediato cualquier pregunta que surja durante esta. En estos últimos eventos observamos una variación en el alcance alcanzado, con una audiencia promedio de aproximadamente 400 espectadores. No obstante, es importante destacar que el número de curriculums enviados presentó fluctuaciones en comparación al total de personas. En el año 2021, se recibieron un total de 300 CVs de posibles candidatos, mientras que en el año 2022 este número disminuyó a 309.

Al analizar los datos del evento de reclutamiento del año 2022, se encontró que un total de 400 personas participaron en la transmisión en vivo. De estos participantes, 309 usuarios enviaron

⁵ SubLoS: Subáreas de la línea de servicio.

sus curriculums a la empresa. Sin embargo, únicamente 55 de estos candidatos, lo que equivale al 17,8% del total, cumplieron con los estándares establecidos y fueron seleccionados para avanzar a la segunda etapa de entrevistas. Este análisis revela un proceso de selección riguroso y altamente competitivo. Es importante destacar que los candidatos provienen de una amplia variedad de instituciones académicas, lo que resalta la diversidad de antecedentes y experiencias que se presentan en el grupo de postulantes:



Figura 2: Postulantes por casa de estudio (2022).

Sin embargo, si nos concentramos en aquellas universidades target definidas previamente por la empresa, donde cuentan con mayor presencia, podemos observar las siguientes tendencias:

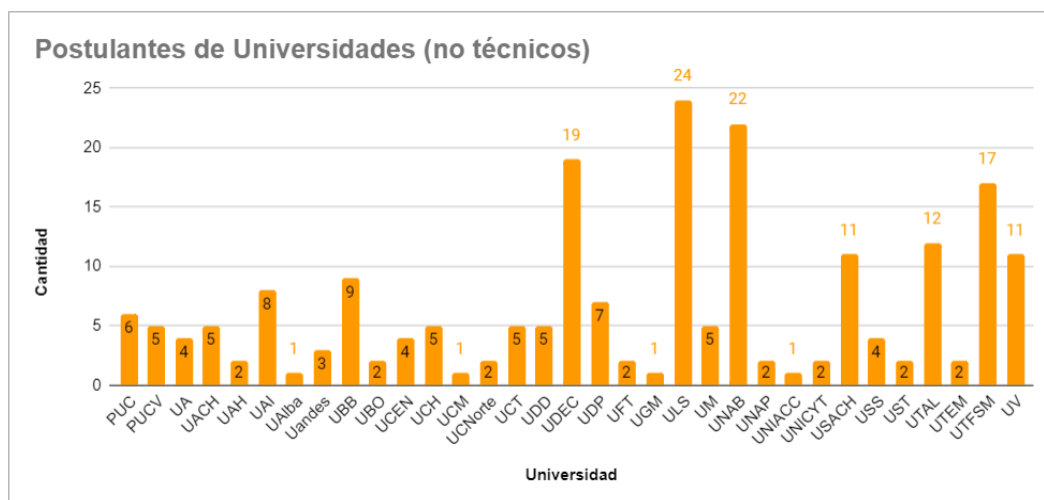


Figura 3: Postulantes por Universidades (no técnicos) (2022).

En relación a estas últimas figuras, podemos evidenciar que la mayor cantidad de candidatos viene del DUOC UC con 56 postulantes, Universidad La Serena con 24 postulantes y la Universidad Andrés Bello con 22 postulantes.

La historia de PwC Chile es de excelencia y liderazgo en el ámbito de la consultoría y los servicios profesionales, por lo que no debe quedar exenta frente a la revolución digital. Tradicionalmente, el proceso de reclutamiento ha consistido en envío de currículums impresos, entrevistas cara a cara y visitas presenciales. Sin embargo, después de la pandemia, este modo de proceso de selección ya quedó obsoleto.

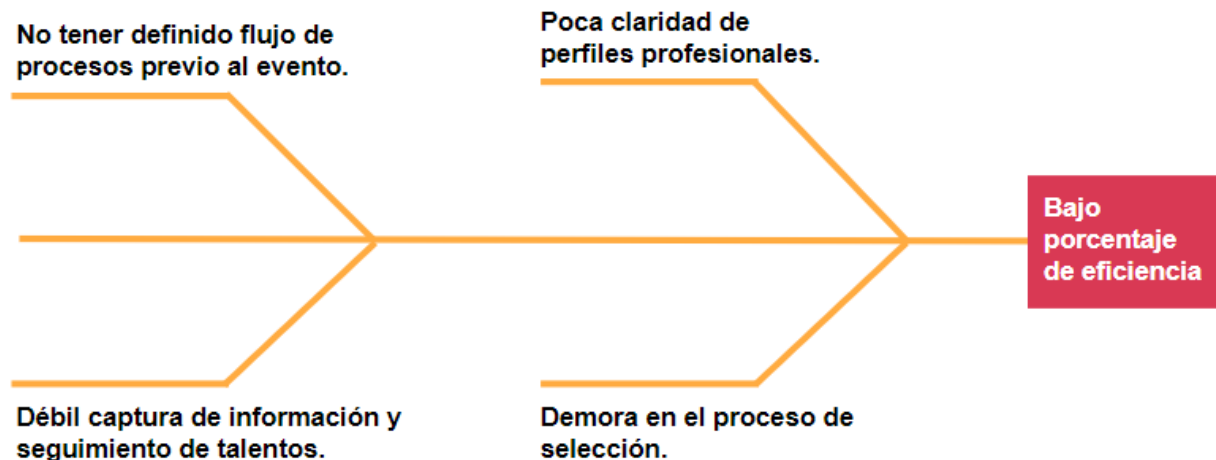


Figura 4: Diagrama de causas.

Si nos concentramos en su proceso de selección en sí, uno de los principales dolores en el reclutamiento de personas, específicamente en el evento anual, es el no captar y retener el talento que quieren atraer. Dado lo anterior, si analizamos sus causas según se observa en la figura 4, una de las razones se debe a que no tienen definido en su totalidad el flujo de los procesos previos al evento de reclutamiento, puesto que otras áreas de la empresa también participan en la organización de este: CP&I, product manager de la organización del evento; Capital Humano, el área de recursos humanos que se encarga de la recepción y posterior distribución de los CVs a los respectivos equipos; y Marketing, encargado del desarrollo del branding, y difusión del evento en redes sociales y medios de comunicación. Esto quiere decir que no tienen claras las tareas asignadas por área para un evento tan masivo y tan importante para ellos, por lo que en muchos casos se retrasan en los procesos. Además de tener una baja participación y organización con las universidades, lugar donde existe un gran potencial de redes

de contacto y difusión interna, teniendo la posibilidad de hacer charlas informativas, ferias laborales, entre otras. Actualmente, este contacto es débil y en muchos casos, se incurren gastos innecesarios que, por temas de tiempo y disponibilidad por parte de las universidades, la empresa se ve en la obligación de costearlo.

Otra causa importante es no saber específicamente qué tipo de profesionales contratar, ya sea por alguna universidad o carrera profesional de preferencia, teniendo en cuenta que el público al que se busca llegar son estudiantes universitarios recién egresados quienes en su mayoría no cuenta con experiencia laboral previa con la cual la empresa pueda tomar en consideración. Lo anterior se debe a la poca claridad de los perfiles profesionales que tienen actualmente en la empresa, por lo que solo buscan contratar practicantes o analistas para algún proyecto en específico y no con una mirada más a largo plazo, teniendo la posibilidad a futuro de poder optimizar el trabajo de las personas contratadas acorde a sus profesiones. Por lo que una de las principales causas de dicho problema se centra en la débil captura de información y seguimiento de los talentos que lograron entrar a la Firma, considerando datos como tasa de incorporación, porcentaje de personas que han optado por otras fuentes laborales o quienes se hayan posicionado dentro de PwC y han logrado consolidar un plan de desarrollo. Es decir, el no tener un sistema actualizado y automatizado que nos entregue información detallada sobre el perfil profesional de los colaboradores acorde vayan ingresando o saliendo de la Firma.

Agregando a esto la necesidad de adaptarse a un mercado laboral tan dinámico y competitivo, que está en constante búsqueda de los mejores talentos. Por lo que el creciente mundo de la tecnología, las preferencias de los talentos y la digitalización de los procesos de reclutamiento han hecho evidente la urgencia de renovar sus estrategias en la captación de talento.

Por otra parte, también podemos observar que un problema clave es la demora en el proceso de reclutamiento en sí mismo. Este proceso, que abarca desde la identificación inicial de candidatos a través del evento hasta la incorporación final, ha demostrado ser un obstáculo para lograr un flujo constante de talento de alta calidad en la empresa. Lo anterior se debe a que no existen grandes filtros a los CVs enviados a cada área, obligando de esta forma a los gerentes tener que leer cada uno de ellos y filtrarlos de manera manual. Para luego tener que agendar entrevistas grupales e individuales, destinando una gran cantidad de horas en ello.

Esto último viene a generar un cuestionamiento que hasta el momento no se ha realizado sobre el evento de reclutamiento, el cual apunta al máximo valor que puede agregar a la Firma. Si bien se han capturado talentos en los eventos anteriores, los cuales han logrado niveles de desarrollo internos y han logrado potenciar las distintas líneas de negocio, éste podría tomar un rol aún más relevante si es que, junto con la actualización y automatización del registro de profesionales actualmente activos, se considera una focalización en la búsqueda de nuevos talentos.

Siguiendo el punto anterior, es necesario, no sólo tener un registro automatizado, sino que un correcto análisis de datos que permita facilitar la toma de decisiones y la definición de criterios de selección. Para ello, es que se detectan dos grandes oportunidades. En primer lugar, el caso antes descrito de desarrollar un sistema de registro de profesionales, la cual se puede complementar con el tipo de servicio y cliente al cual se encuentran asociadas las asignaciones de proyectos. Mientras que en segundo lugar está el correcto análisis de estos datos, por lo que aquí es donde existe la mayor brecha. Este último puede conllevar después un aumento en la asignación de proyectos por cada analista o consultor, evitando que estos estén tiempos prolongados a la espera de una.

En resumen, esta oportunidad es importante para la empresa, puesto que actualmente existe un levantamiento de profesionales por área y universidad de forma manual, pero no una asociación a tipo de servicio o cliente al cual están asignados, el cual tampoco se encuentra automatizado para su análisis. Agregando a esto la inexistencia de criterios separados por cada área, por lo que abordar este tema va a proporcionar un valor agregado significativo para poder establecer nuevos criterios y guiarse en base a estos.

2. Objetivo y medidas de desempeño

2.1 Objetivo general

Desarrollar sistema de registro de profesionales que optimice el proceso de selección de profesionales, con el fin de alcanzar una eficiencia de 30%, para contribuir a la toma de decisiones estratégicas en la Firma.

2.2 Objetivos específicos

El objetivo general viene dado por la suma de los siguientes objetivos específicos:

- Estructurar plan estratégico para llevar a cabo el evento de reclutamiento.
- Estandarización de recepción de proceso de información de CVs.
- Disponibilizar dashboard interactivo a stakeholders referentes al proyecto, tales como Capital Humano, Advisory y red interna PwC.
- Reducir el tiempo destinado al reclutamiento de los candidatos en al menos un 50%.

2.3 Medidas de desempeño

Para medir el cumplimiento del objetivo general, se medirá la eficiencia en la calidad de los candidatos para cada SubLoS que avancen en el proceso de selección:

$$Eficiencia = \frac{N^{\circ} \text{ de candidatos que cumplen con los criterios de calidad}}{Total \text{ de CV's enviados}}$$

Este criterio de calidad se establecerá en base a las necesidades que establezca cada SubLoS según los servicios que entregue a sus clientes.

En cuanto al cumplimiento de los objetivos específicos, para evidenciar una estructura de plan estratégico del evento de reclutamiento, es necesario mapear el proceso ya existente y utilizarlo como input para un plan más detallado y genérico para próximas instancias y futuros eventos similares. Es decir, se debe realizar una estandarización del proceso.

Para medir la estandarización de la recepción y recopilación de información de los CVs, se observará el tiempo promedio que se invierte en procesar los datos y extraerlos a una base de datos consistente para una futura manipulación.

Para disponibilizar dashboard interactivo a stakeholders se estudiarán cuáles son los criterios de calidad para los líderes dentro de la Firma, para finalmente alinear las expectativas y estudiar los requerimientos necesarios para una buena gestión de capital humano.

Y finalmente, para reducir el tiempo destinado al reclutamiento de los candidatos en al menos un 50%, se estudiará y comparará el tiempo destinado anteriormente, pre y post a la disponibilización de la herramienta, desde que la persona postula, es contactado por la Firma, hasta que obtiene una respuesta final si es que está seleccionado o no.

3. Estado del arte

El problema el cual se quiere abordar es el de desarrollar un sistema de registro de profesionales. Es por esto, que si nos basamos en que al momento de realizar la postulación, este contiene la menor cantidad de preguntas posibles con el fin de que el flujo sea lo más fluido posible, solo manejaremos la información entregada por el CV adjunto. Por lo que si analizamos distintos estudios que se han realizado para la lectura de documentos, podemos encontrar un estudio hecho por Ben De Koning, en el que se ponen a prueba en Python distintas librerías de lectura de PDF. En este, se pusieron a prueba 100 diferentes documentos PDF extraídos de distintos textos simulados, y cada uno con cuatro secciones como contenido: Introducción, Antecedentes, Información sobre amenazas y Medidas de mitigación. El texto de cada sección es una elección aleatoria entre los cuatro textos de Lorem Ipsum. Dentro de este estudio, se analizaron los siguientes factores:

- El texto extraído del PDF, separados por cada una de las secciones.
- Duración de la evaluación, las distancias medias de edición por sección, y la distancia media de edición en total.
- Distancias de edición individuales recogidas durante la evaluación.

En este, se pusieron a prueba las librerías PDFPlumber, PyMuPDF y PyPDF2, de los cuales finalmente se concluye que “Existen numerosas herramientas que utilizan técnicas ligeramente diferentes para extraer texto de un archivo PDF. Según los resultados de este trabajo de investigación, PyMuPDF es la herramienta preferida para la extracción de texto utilizando (...)”. Lo anterior se debe a que este último presentó un tiempo de evaluación mínima en comparación al resto de las librerías estudiadas (De Koning, 2022)

Complementando lo anterior, Sofía Rivas, estudiante de la Universidad de Valladolid realizó un estudio sobre la aplicación de un sistema de recomendación y procesamiento del lenguaje natural en la recomendación de CVs para la selección de personal. En este sostiene que “En la parte de ingesta se han empleado herramientas actuales de programación conocidas como *web scraping* y *web crawling* que permiten mandar peticiones a diferentes páginas webs recogiendo su código HTML y extrayendo su contenido. Tanto los datos de los perfiles como los de las ofertas de empleo han sido proporcionados en formato JSON, este es un formato de texto sencillo para el

intercambio de datos. Se trata de un subconjunto de la notación literal de objetos de JavaScript.” (Rivas, 2022).

Continuando con esta idea, mediante la herramienta de Python, se trabajó la información mencionada anteriormente mediante librerías de Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP). Para realizar este, se debe tener en consideración que es necesario aplicar tres fases durante su procedimiento: normalización, tokenización y lematización. En base a esto, se generarán perfiles del candidato y del perfil oferente basándose para ello, en una bolsa de palabras listada y clasificada. Para finalmente, calcular la similaridad que existe entre el perfil del candidato y la oferta de empleo con esta clase (Rivas, 2022).

Por otra parte, si nos concentramos en otro método de procesamiento, también podemos encontrar las RPA por sus siglas en inglés, “Robotic Process Automation, (...) referida a los agentes de software que actúan como seres humanos en las interacciones del sistema, y la automatización de procesos, es decir, los sistemas de gestión de flujos de trabajo o, más en general, los sistemas que son conscientes de los procesos. En esencia, la RPA es una tecnología relativamente nueva compuesta por agentes informáticos llamados "bots" que imitan el recorrido manual de un ser humano a través de una serie de aplicaciones informáticas al realizar determinadas tareas de un proceso empresarial (Syed, 2020).

En este mismo sentido, Jhonny Zapata y Pablo Recalde, Tecnólogo de análisis de sistemas e Ingeniero de sistemas de computación e informática, respectivamente de la Universidad Israel (Ecuador), realizaron un estudio sobre la automatización de preselección en el área de talento humano, utilizando tecnologías de NLP y RPA. En este sostienen que “Con el uso del procesamiento natural de lenguaje de NLP para la extracción de información no estructurada y, la aplicación de procesos automatizados tipo robots de RPA para la consulta masiva de fuentes de información pública se acelerarán los procesos de preselección y selección de curriculums idóneas para las vacantes a cubrirse.” (Zapata & Recalde, 2021). Para analizar lo anterior, se diseñaron seis bots, de los cuales uno era el encargado de controlar la interacción con los otros cinco, es decir, el encargado del proceso de selección de palabras clave dentro de los CVs como lo es el nombre, la cédula, título académico, experiencias laborales, entre otros. Es en este mismo donde se compararon finalmente los tiempos que demora el propio prototipo en contraste con un selector humano. En este los resultados evidenciaron que el procesamiento humano tarda aproximadamente dieciocho minutos por hoja, versus cinco minutos por CV con el bot, quedando

demostrado que este último es cuatro veces más rápido que el ser humano (Zapata & Recalde, 2021).

4. Soluciones

4.1 Alternativas de solución

Para recopilar la información necesaria, se debe realizar una interpretación y modelamiento de CVs. Este tiene como objetivo definir una estructura base para la búsqueda de parámetros y la incorporación de la información de un documento en formato PDF para la creación de una base de datos robusta. En base a las investigaciones mencionadas anteriormente, podemos identificar tres alternativas de solución.

La primera, es mediante la utilización de la herramienta de Python para gestionar los CVs de forma que nos permita automatizar la lectura de estos y organizar la información de forma sistemática. Este sería a través del desarrollo de un código, que mediante librerías, nos permitan utilizar inputs definidos en el proceso de datos, y así finalmente definir una base de datos (BDD). Para esto, existen librerías como “pypdf2” y “PyMuPDF”, las cuales permiten manipular, fusionar y extraer información de archivos PDF. Y que en base al estudio realizado por Ben De Koning, esta última librería sería la más asertiva de utilizar, debido a la eficiencia y velocidad de este, y la flexibilidad que tiene al ser compatible con otras plataformas y otro tipo de usos. Si bien el tiempo empleado es alto, debido a la gran cantidad de CVs, el formato de entrada de los mismos no tiene gran variabilidad. Por otra parte, al ser Python una herramienta ya conocida con la que he tenido la oportunidad de trabajar anteriormente, y ser un programa con el cual PwC ya cuenta con licencia, hace que el uso de esta sea mucho más sencillo y no dependa de agentes externos, ni tampoco una inversión económica.

Como segunda opción se plantea la utilización de un RPA, que como es mencionado anteriormente, emplea tecnologías de automatización para desarrollar tareas complejas y repetitivas de manera autónoma. Actualmente, UiPath destaca como una de las mejores herramientas que se especializa en la automatización de procesos, por lo que el uso de esta podría disminuir de manera significativa el error humano y el tiempo empleado en la ejecución del propio bot. En este sentido, se propone crear una matriz de secuencias para automatizar la lectura de los CVs, de forma que permita leer como texto cada PDF y se vaya almacenando automáticamente. El desarrollo de esta permitiría realizar un modelo simple, sin embargo, requiere de mucho tiempo de implementación, trabajo de aprendizaje y permisos dentro de la

empresa, que dado el poco tiempo que se dispone para llevarlo a cabo, dificulta su ejecución. Además de necesitar una pequeña inversión económica para comprar el programa y la licencia para su utilización.

Mientras que una tercera opción es mediante la utilización también de Python, pero utilizando una biblioteca de Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP). Este, como es evidenciado en el estudio hecho por Sofía Rivas, sería desarrollar un código que permita analizar y extraer información directamente de los CVs. El uso de este es ideal para realizar análisis profundos o procesamiento de información complejos, por lo que requiere de mayor conocimiento y familiarización con el Lenguaje Natural. Es por esto, que no es considerado como una buena opción para el objetivo del proyecto, ya que solo se necesita extraer información de los documentos PDF, y no mayor procesamiento o análisis. Además, al igual que el caso anterior, requiere de mayor tiempo de entrenamiento, desarrollo e implementación, lo cual no nos permitiría poder trabajar con él.

4.2 Solución escogida

Teniendo en consideración la descripción de cada una de las alternativas y analizando los beneficios y puntos en contra de cada uno, se decide finalmente continuar con la primera solución, que es desarrollarlo a través de la herramienta de Python utilizando las librerías “pypdf2” y “PyMuPDF”. Esto se debe principalmente a que ya se posee conocimiento previo de cómo manejar el programa, no requiere de alguna inversión económica en licencias, ni permisos previos con la empresa. Además, considerando el acotado tiempo que se dispone en la Firma para llevar a cabo la implementación del proyecto, y se alinea con el posterior trabajo que se desea hacer.

5. Metodología

En primera instancia, se decidió enfocar el desarrollo de la herramienta en relación al proyecto intervenido, correspondiente al evento de reclutamiento, ya que es una instancia en tiempo real que permitía poner a prueba el sistema generado. Por lo que, el éxito de este permitirá ser extrapolable para otros registros necesarios, como lo son la identificación de perfiles profesionales actuales de la Firma.

Dado lo anterior es que, para poder llevar a cabo el proyecto, se plantea desarrollarlo en 3 fases distintas, que van desde el inicio del proyecto hasta la implementación de la herramienta en específico. Cabe destacar que la realización de cada fase, si bien tienen focos distintos, son de suma importancia para poder lograr los objetivos planteados.

Fase 1: *Gestión del evento*

Como bien es mencionado anteriormente, los líderes de la PwC propusieron explorar nuevos horizontes y experimentar una nueva forma de crear una experiencia disruptiva de reclutamiento, teniendo la idea de realizarlo a través del metaverso. Esta idea fue “puesta sobre la mesa”, sin embargo, el desafío sería llevarlo a cabo. La fecha planeada para este evento fue el 19 de octubre del presente año.

En los últimos años, el mundo ha experimentado una acelerada transformación digital, y con ello, la adopción de nuevas tecnologías como lo es la realidad virtual. Este tipo de tecnologías han abierto grandes posibilidades y oportunidades para llevar a cabo distintas actividades en espacios virtuales, mejorando de esta forma la conectividad entre personas y la participación sin importar la ubicación geográfica de ellas. El metaverso es un ejemplo claro de lo anterior, permitiéndole a las personas vivir una experiencia distinta en un espacio virtual tridimensional, que les permita interactuar entre los usuarios.

Acorde a lo anterior, el primer desafío que se tuvo fue buscar, cotizar y tener reuniones con proveedores, con el fin de buscar el que más se adaptara a las necesidades de la empresa. Lo que inicialmente se buscaba, es que este evento fuera masivo, captara la atención de jóvenes universitarios y que sea de gran calidad, objetivos alineados con mejorar el posicionamiento e imagen de la Firma frente a un mundo que se encuentra en constante innovación. Dado lo anterior, y teniendo en consideración el poco tiempo con el que contábamos para poder llevar a

cabo un evento tan grande, es que se tuvo que estructurar un plan estratégico apoyándose en una Carta Gantt, para ir de forma sistemática cumpliendo con cada una de las tareas establecidas y no retrasar ninguna, las cuales muchas de ellas, se debían realizar en paralelo.

El papel desempeñado en esta etapa fue de Project Manager, rol que a pesar de haber sido una practicante, permitió trabajar mano a mano con altos cargos de la empresa, manteniendo contacto diario con ellos. Lo anterior se debe a que las principales tareas fueron planificar el contenido del evento, gestionar la logística de las actividades necesarias, mantener reuniones diarias con los participantes del evento, reuniones semanales con los proveedores, para finalmente ser la responsable de que toda la planificación previa al evento se ejecutara a la perfección. Paralelo a lo anterior, también se buscó generar contacto directo con universidades, cosa que anteriormente no existía, con el objetivo de promocionar el evento dentro del público objetivo, y por sobre todo, mantener en un alto nivel la imagen de la Firma para futuras instancias. Para lograr lo anterior, se contactaron más de veinte instituciones, dentro de las cuales se tuvo la oportunidad de realizar visitas, ferias laborales y charlas. Para estas últimas, se gestionó el desarrollo de material especializado para cada institución visitada, con el propósito de conectar lo más posible con la audiencia, comunicando quiénes somos, qué es lo que hacemos en consultoría y en cada área en específico.

Dentro de las tareas logísticas del evento, fueron principalmente conseguir proveedores tanto para la creación del metaverso, como para realizar la grabación que se utilizaría dentro del metaverso, gestionar un elenco para que participe del evento y realizar ensayos todas las semanas para mitigar cualquier error. Como también tareas más específicas, como la creación de diálogos de todo el evento, reuniones con el equipo de Marketing para la creación de contenido en redes sociales, Capital Humano para la gestión de postulación, entre otros.

Si bien el evento fue grabado, se realizó un arduo trabajo previo para que pareciera lo más parecido a la realidad posible. Este conlleva ensayos individuales y grupales cada semana, con el fin de practicar los diálogos y generar sinergia dentro del grupo, y así lograr una conversación fluida. Agregando a esto una sesión de Dry-Run, el cual consiste en un ensayo general donde se recrea la situación real, con todas las personas presentes y sin pausas de feedback. El objetivo final de realizar el evento grabado y no en vivo, es netamente para mitigar errores el día del evento, ya sea equivocaciones al momento de hablar, mala señal, caída del internet, o incluso del metaverso.

Esta primera parte fue todo un éxito, ya que el evento obtuvo un tremendo alcance con más de 400 personas conectadas en simultáneo a la hora del lanzamiento, más de dos mil reproducciones hasta el día de hoy, y más de 400 CVs recibidos. Fue tal el impacto que generó la realización de este evento tan innovador, que el día viernes 20 de octubre, el diario “Las Últimas Noticias” realizó una publicación en la sección de Empleo y Educación, relatando un poco la historia de lo que se vivió ese día. Al igual que ellos, el día 2 de noviembre, el diario “El Mercurio” reconoció los logros alcanzados y el impacto que generó en la comunidad. Cabe decir que esto no solo valida nuestro esfuerzo puesto en marcha, sino que también demuestra la importancia y el alcance positivo que tuvo el desarrollo de este proyecto.

Como bien es mencionado en un comienzo, el desarrollo del flujo de procesos era desconocido para todo el equipo coordinador. Por lo que se debió mapear todos los procesos anteriores y los datos que se disponen para poder crear un plan de acción detallado y constante, mediante sistemas de seguimiento de tareas para evitar el retraso de estas.

Fase 2: Programación

Una vez finalizada la primera fase, comienza el procedimiento de interpretación y modelamiento de CVs. Utilizando la herramienta de Python y las librerías mencionadas anteriormente, se generó un código de forma que permita definir una estructura base para la búsqueda de parámetros dentro de la lectura del documento. Se incorporó el documento PDF al modelo para la integración de datos y así generar una base de datos consistente para su futuro procesamiento. Por conveniencia para el posterior análisis de estos, se tomaron en consideración los siguientes outputs:

- Nombre
- Apellido
- Rut
- Casa de estudio / Institución
- Carrera profesional
- Nivel de inglés
- Género

- Edad

Sin embargo, en primera instancia al tener una estructura base del código, se presentó el primer problema durante la programación, el cual corresponde a los distintos formatos que existen de escribir un CV. Lo primero que se logró fue la lectura de este tipo de documentos, que estén escritos en una columna y separados en párrafos, sin embargo, este código no funcionaba para aquellos que tenían dos columnas. Es aquí donde se tuvo el desafío de generar una nueva estructura de código que permitiera acaparar toda la información y pudiese leerlo como una segunda columna y no como una sola continua. Una vez logrado lo anterior, se encontró un nuevo y gran desafío, relacionado con los distintos programas, formas y formatos para realizar CVs, provocando que el nuevo código generado tuviera más errores. Un claro ejemplo de esto ocurre cuando los usuarios utilizan la plataforma “Canva”, ya que el código no permite leerlo como texto, o en caso de que utilicen formato de barras o dibujos para representar niveles de avance para el caso de las habilidades. Dado lo anterior, y por el limitado tiempo que se tenía para llevar a cabo la implementación, es que se decidió generar las bases de datos a partir de los formatos que el código permitiera leer, y en el caso contrario, este debía ser revisado a mano.

Una vez finalizado lo anterior, se consiguió definir tres registros de datos consistentes con los cuales comenzar a trabajar para realizar el proceso de selección y división dentro de las distintas SubLoS de la Firma. En este, se logró reunir un total de 413 CVs, categorizados en los puntos previamente definidos.

Ahora, si nos centramos en analizar más en detalle lo que se plantea en un comienzo con respeto a los criterios de calidad, nos enfocaremos específicamente en el área de Proyectos de Capital e Infraestructura (CP&I) la cual corresponde al área que más postulaciones tuvo, lidera el propio evento y es quien saca más provecho al proceso de selección en sí. Además de ser el área que define los estándares de desarrollo del mismo, debido al gran impacto que tiene esta sobre los proyectos y la rentabilidad de la propia línea de servicio de consultoría. Dicho lo anterior, se alinearon las ideas con los respectivos líderes del área, llegando a definir cuáles eran las expectativas de un postulante de calidad para CP&I, concluyendo finalmente los siguientes criterios:

- Un año de experiencia, en caso de buscar trabajo
- Inglés Avanzado
- Mujer de preferencia

- Actividades extraprogramáticas

Bajo estos criterios, de un total de 94 postulaciones que recibió esta SubLoS, 30 candidatos fueron calificados como postulantes de calidad, continuando con el proceso de selección. Por lo que si medimos la eficiencia en la calidad de los candidatos de este año que avanzaron en el proceso, podemos concluir que se alcanzó un 32% de eficiencia.

Fase 3: *Modelo de datos y visualización*

Si se analiza más en detalle la oportunidad que se presenta, se puede identificar que se dispone de una gran base de datos con diferentes características y perfiles de egreso. Por lo que si se continúa con el procedimiento normal de almacenar todos los CVs e ir revisándolos manualmente, esto conlleva a una tremenda pérdida de tiempo de los colaboradores, los cuales pueden ser destinados a otras tareas o proyectos. Además de continuar con un proceso cíclico con tareas repetitivas, con poca interacción dentro de sus requerimientos, para finalmente sacar conclusiones y generar un plan de acción poco eficiente, considerando el tiempo reducido que se dispone.

Dado lo anterior, es que se buscó una solución que permitiera entregar valor a la Firma, y permitiera acelerar sus procesos de selección. Para esto, se generó una herramienta de inteligencia de negocios automática e interactiva, que permite explorar dinámicamente relaciones y perfiles.

Para comenzar con el modelamiento de datos, se debió fusionar las tres bases de datos: aquella generada por los CVs con formato de una columna, dos columnas, y aquellas con formato de otras plataformas. A estos datos extraídos, se le agregaron dos columnas con preguntas que se hicieron al momento de adjuntar el CV, las cuales eran colocar su preferencia de incorporación en SubLoS y si están en busca de trabajo o práctica profesional. Para poder incorporarlas entre sí este se debe realizar por medio de un *Primary Key (PK)*⁶, en este caso sería el número de RUT de las personas, el cual nos permitirá identificar únicamente a cada persona y verificar que este no esté presente en más de una base de datos. Si este es el caso, se evitará que la persona quede repetida dentro de esta.

⁶ *Primary Key*: Llave única para conectar bases de datos.

Una vez fusionadas, se debió realizar una coordinación con el equipo de trabajo para definir cuáles son los atributos requeridos para hacer un *deep dive*⁷ en la data de forma asertiva y consistente, interpretando los datos para definir a los candidatos tanto de forma indirecta como directa, generando relaciones entre características de interés transversal.

Luego, para la fase de desarrollo de visualización, se utilizó la herramienta Power BI Service, en donde se ejecutaron los siguientes pasos:

1. Definición de *Mock-up*⁸ alineado con las expectativas de cada stakeholder.
 - a. **Identificación de filtros:** Se define cuáles son los filtros requeridos para agrupar de manera efectiva los intereses de cada usuario, con el objetivo de estandarizar de forma robusta.
 - b. **Requerimientos del negocio:** Se define los estándares solicitados por cada área, según las expectativas de carrera, institución, género y nivel de inglés, lo que permite materializar el foco de desarrollo del dashboard.
 - c. **Distribución de espacios y visualización:** Se integra conceptos de User Experience and User Interface (UX & UI), definiendo posibles interacciones y agrupaciones entre los datos disponibles.
 - d. **Necesidades y visualizaciones disponibles:** Se materializa los conceptos mencionados en el punto anterior, entregando como producto un mock-up (maqueta) de diseño a desarrollar, mediante la aplicación de Power BI Service.
2. Desarrollo de visualización en Power BI.
 - a. **Consultas a base de datos:**
 - i. Se desarrollan las consultas a una base de datos centralizada.
 - ii. La relación es uno a uno, basado en la Primary Key (PK) representada por el RUT de cada postulante.
 - iii. Se trabaja de forma local, pero queda disponible el acceso para incorporar un link directo a sharepoint, con el objetivo de extrapolar el acceso a fuentes externas.

⁷ *Deep drive*: Expresión que involucra el análisis profundo y detallado de datos. Navegar dentro de los datos de forma interactiva.

⁸ *Mock-up*: Maqueta o representación visual que se utiliza para mostrar cómo podría lucir un diseño final.

- b. Desarrollo de medidas, campos y filtros requeridos:** Alienado con los requerimientos de cada stakeholder y la propuesta de navegación de datos, se genera:
- i. Contador de clasificación de carrera, género, nivel de inglés, primera preferencia de selección y rango de edad.
 - ii. Filtros de género, clasificación de carrera, casa de estudios y nivel de inglés.
- c. Desarrollo de mock-up utilizando las herramientas de visualización disponibles en Power BI:**
- i. Se incorpora interacciones que generen valor al proceso de selección de talentos, basado en gráficos que combinen:
 1. 1° Preferencia y Clasificación de carrera
 2. 1° Preferencia y Rango de edad
 3. Clasificación de carrera y género
 4. Clasificación de carrera y nivel de inglés
 - ii. Tabla que permita ubicar dinámicamente los talentos referentes a los filtros generados, integrando de forma desagregada la universidad, y dentro los alumnos con su información respectiva.

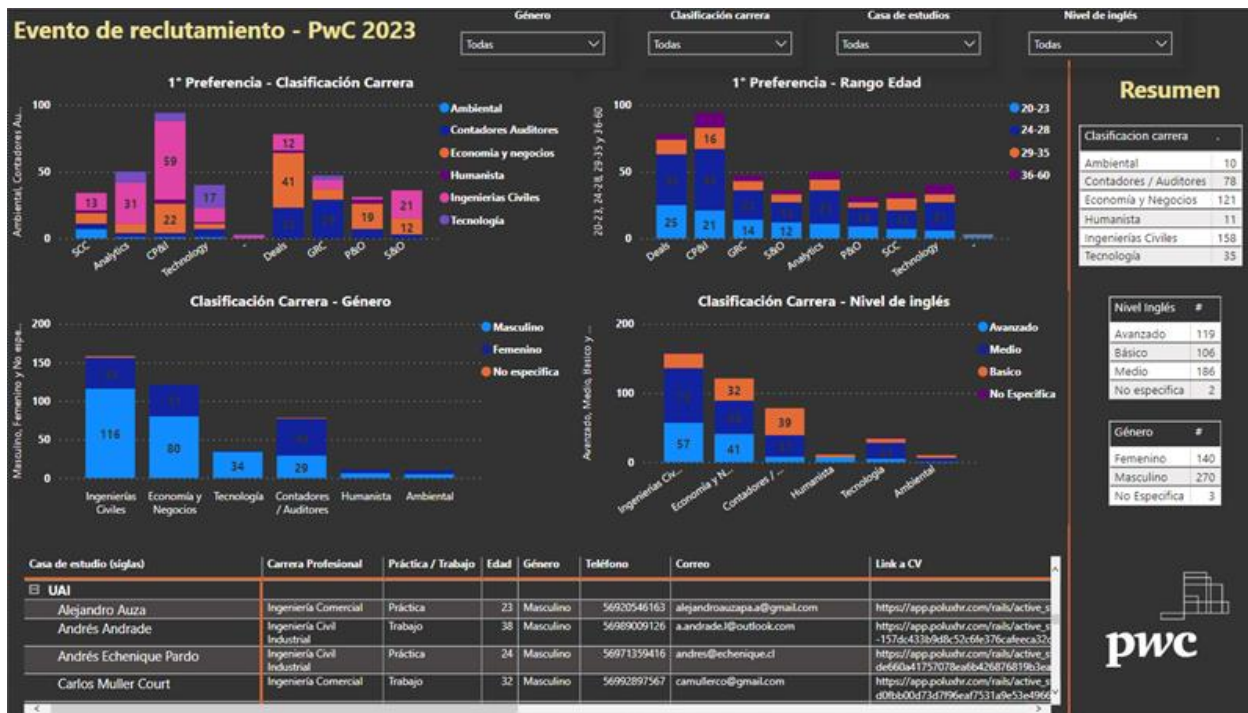


Figura 5: Dashboard generado

En la figura 5 se puede observar la visualización generada en Power Bi, en el que como es mencionado anteriormente, en conjunto con el alineamiento de expectativas con los líderes bajo los criterios de calidad, se identificaron las interacciones entre las categorías que permitieran filtrar rápidamente a los candidatos y realizar una preselección de manera efectiva y rápida.

La navegación dinámica disponible en el dashboard va a permitir que quien haga uso de este, seleccione los criterios para el cual quiera filtrar los perfiles, lo cual hará que la tabla inferior se actualice automáticamente bajo las características requeridas, como se puede observar en la figura 6. En este caso, los criterios fueron aquellas postulaciones del área de CP&I, que tengan género femenino e inglés avanzado.

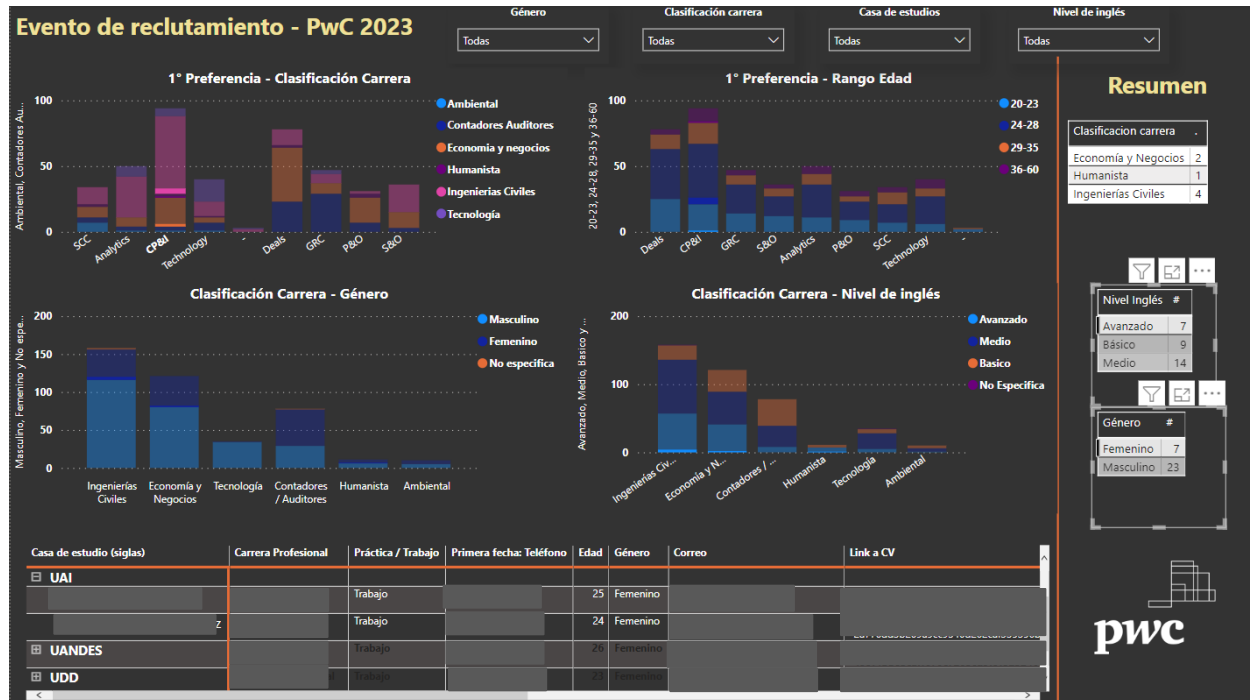


Figura 6: Dashboard bajo criterios seleccionados

Habilitar esta herramienta generará valor a la Firma, permitiendo un conocimiento efectivo del contexto, insights y conclusiones, habilitando una toma de decisiones asertiva. Lo anterior, ya que este se realizó con el propósito de automatizar el proceso de selección, mediante una inyección de datos automatizada, el cual posibilita realizar un análisis dinámico de la data mediante una combinación de criterios seleccionados.

A modo de síntesis, lo anterior detalla exhaustivamente la metodología del proyecto, desglosándola en tres fases fundamentales que abordan desde la conceptualización hasta la implementación del sistema de registro de profesionales. Cada fase se presenta con claridad, describiendo los pasos específicos, recursos utilizados y las decisiones estratégicas tomadas.

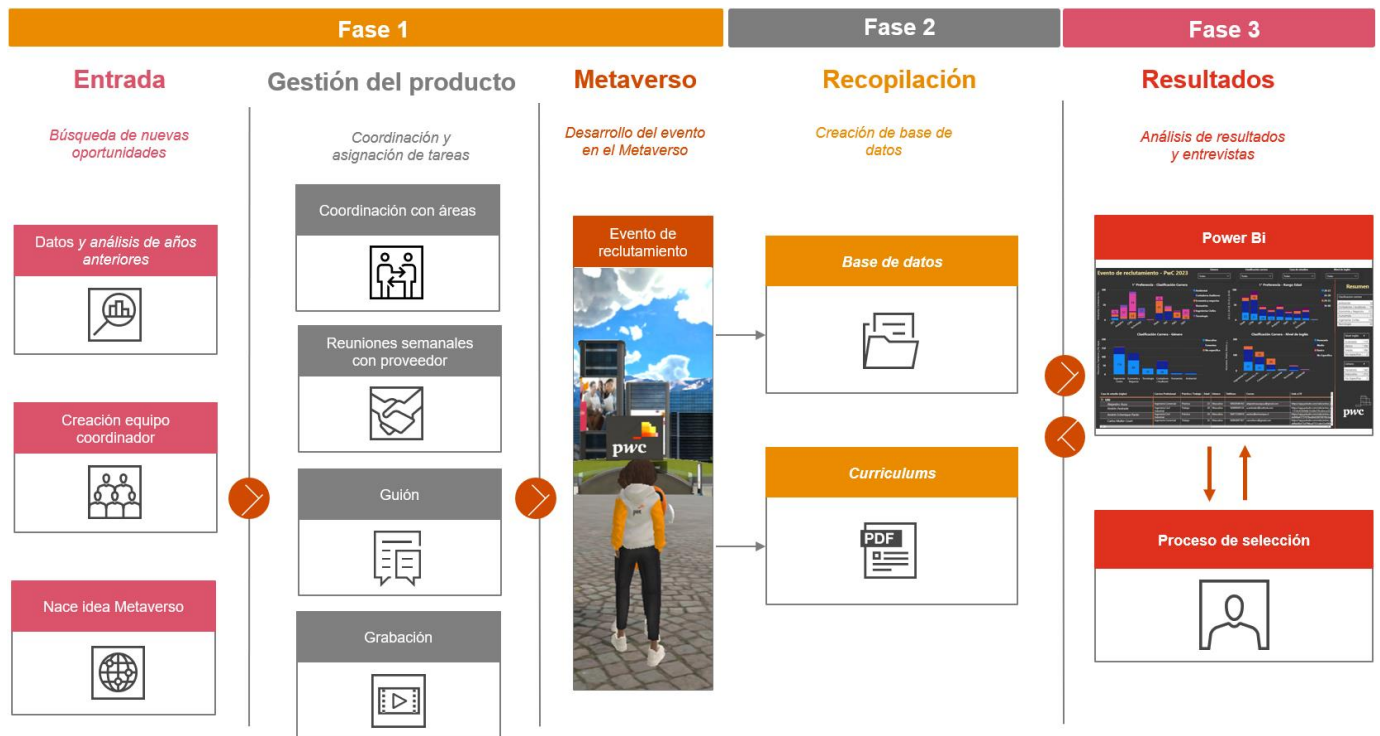


Figura 7: Arquitectura del flujo de procesos de las tres fases de desarrollo.

Para una comprensión visual y sintética de este proceso, se ha elaborado un esquema que condensa y representa de manera gráfica todas las fases previamente expuestas en la tesis, como se puede observar en la figura 7. Este diagrama proporciona una visión panorámica de la metodología utilizada, facilitando la comprensión global del proyecto y sirviendo como una herramienta visual que destaca las interconexiones y la progresión lógica de las etapas del desarrollo.

5.1 Plan de implementación y mitigación de riesgos

La implementación del nuevo sistema de registro de profesionales se debe llevar a cabo con una atención especial a la seguridad y confidencialidad de los datos. Dada la naturaleza sensible de la información, se debe centrar en asegurar que el acceso y procesamiento de estos datos sean controlados y seguros.

En primer lugar, para una segura implementación del sistema en la empresa, se debe designar a un único responsable del tratamiento de datos, una persona debidamente capacitada en prácticas de privacidad y seguridad de la información, quien será el encargado exclusivo de

manejar y procesar la información confidencial. Esta medida asegura que haya una única mano responsable del tratamiento de datos, minimizando el riesgo de acceso no autorizado o manipulación indebida que pueda afectar directamente en la información o en la pérdida de esta.

Los datos tratados se enviarán de manera segura y directa a los gerentes de cada área correspondiente, quienes al mismo tiempo, deben asignar a un delegado que actúe como canalizador del proceso de selección con los responsables de las otras áreas.

En cuanto a la visualización del dashboard, se debe tener especial cuidado en los criterios seleccionados al realizar el mock-up, con el fin de realizar una representación robusta y no sesgada. Además, se debe realizar una capacitación básica a los stakeholders relevantes. Esto incluirá instrucciones claras sobre cómo interpretar los datos y utilizar la herramienta de manera efectiva. Además de limitar el acceso al dashboard solo a aquellos stakeholders que necesiten la información para la toma de decisiones, asegurando que solo las personas adecuadas tengan acceso a la visualización generada.

6. Resultados

Los resultados del proyecto se obtienen bajo un enfoque que permita convergencia en una evaluación de lineamientos referentes a la gestión, calidad y negocio, con el objetivo de interpretar correctamente la evolución y logros generados.

Advisory posee 7 áreas principales, por lo tanto el criterio de adopción de perfiles de postulación es variable, dado que las líneas de desarrollo profesional y habilidades requeridas son diferentes.

Respecto de los datos internos de contratación de cada gerencia, posteriores a la recepción de CVs (Selección y contratación de nuevos talentos), se tiene acceso solo al área Capital Projects & Infrastructure, dado que el resto de áreas manejan otros tiempos, privacidad y flujos de información.

Con el objetivo de identificar la calidad de los datos disponibles, se evalúa el comportamiento de Capital Projects & Infrastructure, en relación con el evento de reclutamiento. Se observa que la gerencia Capital Projects & Infrastructure realiza lo siguiente:

- Relación directa con el proceso de reclutamiento, mediante la organización y utilización activa de los recursos obtenidos.
- Disponibilidad de una carta establecida de tiempos y procesos a seguir post-evento, habilitando calidad y rigurosidad en los próximos pasos post-recepción de CVs.
- Feedback constante y estructurado respecto de perfiles requeridos.
- Proyección clara de cantidad de recursos solicitados a futuro, en tiempo y forma.
- Descripción específica de requisitos solicitados para perfiles de contratación.

Luego, con el propósito de trabajar sobre un comportamiento que habilite identificación y trazabilidad del contexto, se utiliza como referencia la moda de un área consistente en gestión y calidad de interacción con el proceso y recursos brindados por el proceso de reclutamiento, correspondiente a Capital Projects & Infrastructure.

Luego, basado en la moda de esta área, se analiza performance del proyecto obteniendo los siguientes KPIs:

Actividad	KPI (2023)	KPI (2022)	Razón 23/22
Estandarización de recepción de proceso de información de CVs.	3 días	30 días	~10%
Reducción de tiempo destinado al reclutamiento de los candidatos.	14 días	30 días	~50%
Eficiencia	~ 32%	~ 17%	~2

Tabla 1: Cuadro comparativo de resultados de medidas de desempeño.

En la tabla 1, se puede observar que para la estandarización de recepción de proceso de información de CVs, donde se estudió el tiempo promedio que se invierte en procesar los datos y extraerlos a una base de datos consistente para una futura manipulación, se obtuvo un tiempo promedio de 3 días para su almacenamiento. Mientras que para la reducción de tiempo destinado al reclutamiento de los candidatos se consideró el tiempo pre y post a la disponibilización de la herramienta, desde que la persona postula, es contactado por la Firma, hasta que obtiene una respuesta final si es que está seleccionado o no. Si comparamos este último con los años anteriores, se puede evidenciar que tanto el año 2021 y año 2022 el tiempo destinado fue de un mes aproximadamente. En cambio este año, luego de la disponibilización de la herramienta este disminuyó en un 50%, destinando solamente 2 semanas en el proceso de selección completa.

En relación al área de Capital Projects & Infrastructure, se gestionaron un total de 94 postulantes. Sin embargo, tras evaluar meticulosamente los candidatos según los criterios de calidad predefinidos por la gerencia del área, se constató que únicamente 30 individuos cumplían con dichos requisitos. Detalles específicos sobre estos criterios se omiten por razones de confidencialidad. Como resultado, se logró alcanzar una eficiencia aproximada del 32%, evidenciando la capacidad del sistema de registro de profesionales para identificar y seleccionar candidatos altamente cualificados, alineándose de manera efectiva con las expectativas y estándares de la gerencia del área de estudio.

En cuanto al alcance del evento, al compararlo con los años anteriores, se evidencia un rotundo éxito, ya que se lograron alcanzar los objetivos estratégicos inicialmente establecidos. Específicamente, respecto al público objetivo, se destacó un logro del 63% de postulantes con perfiles de analistas, como se ilustra detalladamente en la Figura 8. Es relevante señalar que todos estos perfiles provienen de universidades tier 1, previamente establecidas. En la figura se presentan distribuciones por edad, destacándose el rango de 24 a 28 años como el perfil predominante de los analistas participantes en el evento. Este análisis confirma que se alcanzaron con éxito los objetivos estratégicos, consolidando así la efectividad del evento en términos de la calidad y composición del público alcanzado.

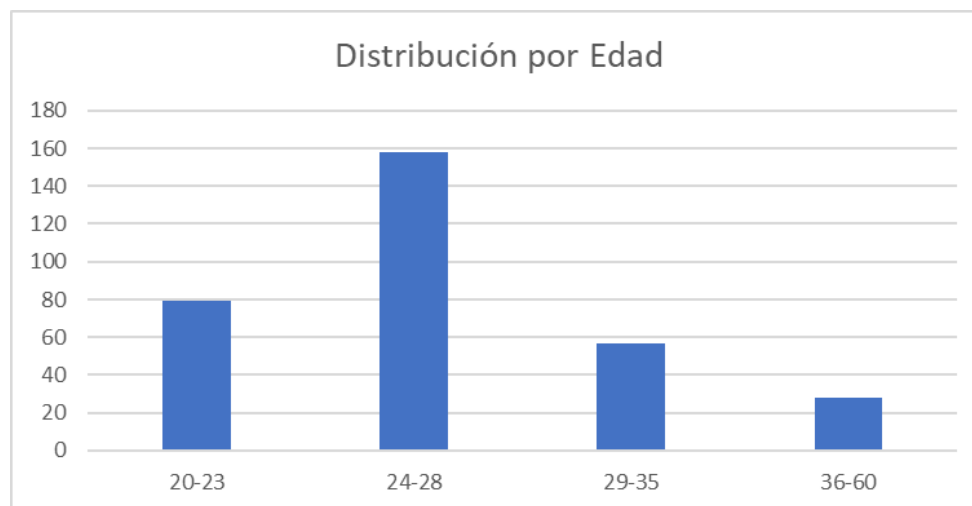


Figura 8: Diagrama de distribución por edad (2023).

Como es señalado, una de las estrategias definidas fue establecer fuertes lazos con universidades target, las cuales son una fuente importante de talento joven, estableciendo lazos a largo plazo, y así posicionar a PwC como una empresa innovadora y atractiva. Es por esto, que si comparamos los resultados de las postulaciones por casas de estudio como se puede observar en la figura 9, podemos identificar que este año se logró recibir una mayor cantidad de postulaciones de aquellas instituciones definidas dentro de las tier 1.

Como se indicó previamente, una de las estrategias clave delineadas consistió en la construcción de relaciones sólidas con universidades objetivo, reconocidas como fuentes fundamentales de talento emergente. El objetivo era establecer alianzas a largo plazo con estas instituciones, posicionando a PwC como una empresa líder, innovadora y atractiva para los estudiantes. Al analizar los resultados de las postulaciones según las casas de estudio, como se ilustra en la

figura 9, se observa un éxito notable este año al recibir una cantidad significativamente mayor de postulaciones de las instituciones clasificadas como tier 1. Este logro subraya el impacto positivo de la estrategia implementada para la consolidación de relaciones, ya sea a través de las charlas y ferias laborales realizadas.

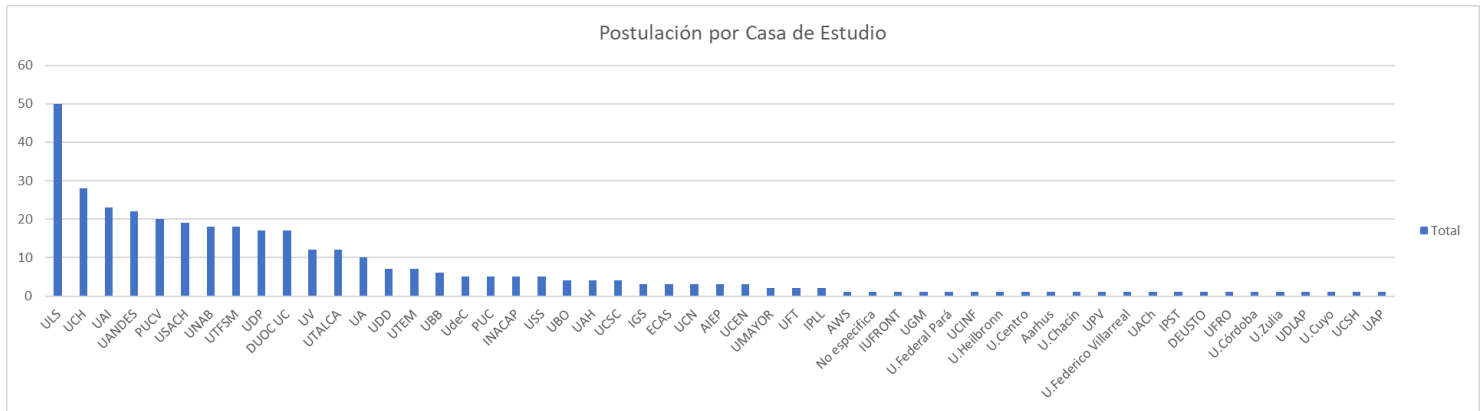


Figura 9: Diagrama de distribución de postulaciones por casa de estudio (2023).

En relación a esto último, con el fin de materializar la estrategia de conexión con las instituciones, se establecieron contactos con más de veinte instituciones, dando lugar a visitas, participación en ferias laborales y la realización de más de 12 charlas informativas. En particular, se llevó a cabo un esfuerzo significativo para personalizar el material de presentación en cada charla, superando la mera difusión de información genérica. Este enfoque incluyó la creación de material especializado adaptado a las características de cada institución visitada. Este proceso no solo implicó una labor exhaustiva de investigación y adaptación, sino que también reflejó un compromiso profundo para establecer conexiones auténticas con la audiencia, y coordinar un equipo ideal para cada situación. La presentación de quiénes somos y nuestras actividades en el ámbito de la consultoría, así como en áreas específicas, se llevó a cabo con el propósito de comunicar de manera efectiva nuestra identidad y propósito a cada audiencia única. Este enfoque personalizado subraya el arduo trabajo dedicado a la construcción de relaciones significativas con las instituciones clave, contribuyendo al éxito general de la estrategia de vinculación universitaria.

7. Conclusiones

Se identifica tres frentes principales para lograr una correcta evaluación y conclusiones del proyecto, mencionados a continuación:

- 1) **Gestión:** Para asegurar una planificación efectiva, asignación de recursos y seguimiento del proceso del proyecto.
- 2) **Calidad:** Para garantizar que los productos o servicios entregados cumplan con estándares o requisitos específicos, asegurando la satisfacción del cliente y la eficiencia del proyecto.
- 3) **Negocio:** Con el fin de alinear el proyecto con los objetivos y estrategias comerciales, maximizando el retorno de la inversión y la viabilidad a largo plazo.

Respecto de la gestión realizada, se obtiene que:

- Se estandariza el flujo de procesos para próximas instancias, garantizando que en un futuro, el trabajo se realice de forma consistente en cada iteración, reduciendo la probabilidad de errores y generando resultados más predecibles.
- Aumento en eficiencia, ya que al conocer los pasos a seguir, se pueden completar las tareas de forma más ágil y efectiva.
- Refuerzo en aprendizaje y desarrollo, ya que los integrantes del equipo que entren o salgan del proyecto, podrán comprender más rápidamente como se realizan las tareas y contribuir asertivamente.
- Mejora continua, ya que se facilita la implementación de cambios y ajustes que permitan optimizar el rendimiento de futuras instancias de desarrollo de proyecto, basado en el análisis de resultados y la identificación de áreas en el proceso.

Respecto de la calidad obtenida, se obtiene que:

- Se define la eficiencia como la calidad de habilidades de los postulantes, respecto de los requisitos solicitados por el área. Gracias a la implementación del nuevo sistema de planificación y visualización para el proceso de selección, como también la atracción de talento por parte de la aplicación del metaverso y charlas in-situ en universidades, se logra un aumento de 17% (Año 2022) a 32% (Año 2023), lo que se traduce en una razón

de aumento cercana al doble, cumpliendo las expectativas por parte de los líderes de proyecto.

- El desarrollo de dashboard, la exploración de datos y visualización dinámica permitió disminuir el tiempo de selección de candidatos en un 50%, desbloqueando valor en el ahorro de recursos destinados al análisis de perfiles y su afinidad de postulación.

Respecto del aporte generado al negocio, se obtiene que:

- Se reduce el tiempo destinado al reclutamiento de los candidatos en 14 días, mediante la utilización del dashboard que permite disminuir el tiempo utilizado en la selección de talentos. Lo anterior se traduce en una disminución de tiempo por parte del equipo de trabajo, generando una disminución en horas hombre utilizadas y por lo tanto un aporte económico, basado en la mitigación de costos.
- La disminución de 50% en tiempo destinado al reclutamiento de candidatos permite acceder a la comunicación con jóvenes talentos de difícil acceso, quienes postulan y en muy poco tiempo reciben ofertas de trabajo. Dado lo anterior, la agilidad desbloqueada con la disminución de tiempo, permite reclutar talentos top-tier alineados con los requerimientos del negocio, quienes generan más valor al poseer habilidades de mejor nivel.
- El tratamiento de datos y dashboard generado, habilita la extrapolación de un proceso automatizado para años futuros, basados en un proceso establecido que permite la organización y visualización automática de información. Luego, se dispone de una herramienta integral, que aporta en la automatización de procesos relacionados al negocio, desbloqueando valor para la Firma en tiempo y forma.

7.1 Discusión

Luego, a modo general, se observa que al combinar los 3 aspectos de gestión, calidad y negocio, subraya el sólido cimiento sobre el cual se erige el impacto positivo de este proyecto en la Firma. Este proyecto no solo ha cumplido con éxito sus objetivos, sino que ha sentado las bases para una cultura organizacional basada en la excelencia, la adaptabilidad y la continua búsqueda de mejoras, iniciando por la eficiencia en la selección de personal. Al abordar integralmente los pilares fundamentales de la gestión, calidad y negocio, este proyecto se erige como un modelo paradigmático de éxito y contribución sustancial al progreso y la competitividad de la Firma en un entorno empresarial dinámico.

Dado lo anterior, es que para la empresa se realizó un reporte de lecciones aprendidas, considerando la mitigación de errores durante el flujo de los procesos, el tratamiento de datos y posibles relaciones o acciones que se podrían realizar para aumentar aún más la eficiencia y disminuir los tiempos asociados. Además de evitar una consecuencia directa provocada por la demora en el reclutamiento, el cual es la pérdida de candidatos ideales debido a que señalan no estar más disponibles, dado que recibieron otras ofertas o se encuentran avanzados en otros procesos de selección.

Finalmente, para futuros impactos y ampliaciones del sistema, se espera que la herramienta sea extrapolable en otros frentes dentro de la Firma, ya sea para la extracción de información y posterior visualización, o en el mejoramiento de la visualización para una mejor pre selección de perfiles profesionales. Además de tener un buen manejo de datos que permita generar una nueva visualización para abordar el frente de transparentar la información sobre los perfiles profesionales que se encuentran actualmente en la Firma, y en un futuro poder trabajar en conjunto con ambas herramientas para la toma de decisiones estratégicas.

Referencias

Armetrics. (2022). Obtenido de <https://www.armetrics.com/glosario-digital/lorem-ipsum>

Artifex. (2023). *PyMuPDF*. Obtenido de <https://pymupdf.readthedocs.io/en/latest/>

De Koning, B. (2022). Obtenido de Extracting Sections From PDF-Formatted CTI Reports:
https://essay.utwente.nl/91727/1/de%20koning_BA_EEMCS.pdf

Fenniak, M. (2008). *PyPDF2*. Obtenido de <https://pypdf2.readthedocs.io/en/latest/index.html>

Pricewaterhousecoopers. (2018). *PwC*. Obtenido de Reporte de Sostenibilidad:
<https://www.pwc.com/cl/es/publicaciones/assets/2019/Reporte-de-sostentabilidad-PwC-2018.pdf>

Rivas, S. (2022). *Aplicación de métodos NLU en la recomendación de CVs para la selección de personal*. Universidad de Valladolid.

Syed, R. (2020). *Robotic Process Automation: Contemporary themes and challenges*. Obtenido de Science Direct:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166361519304609>

Zapata, J., & Recalde, P. (2021). *Automatización de preselección en el área de talento humano, utilizando tecnologías de NLP y RPA*. Quito, Ecuador.

Anexos

Anexo 1

Valenzuela, O. (2023) Las Últimas Noticias. Obtenido de <https://www.lun.com/Pages/NewsDetail.aspx?ST=metaverso&SF=1&SD=10-12-2022&ED=10-12-2023&RF=&RT=&WD=--%20Todos%20--&NewsID=519703&PaginaId=24&dt=20-10-2023%200:00:00&SupplementId=0>

12/10/23, 1:36 PM

Las Últimas Noticias

EMPLEO Y EDUCACIÓN

Viernes 20 de octubre de 2023 / Las Últimas Noticias

"Para mí es un plus no tener que ir a Santiago a un proceso", opina candidato que participó desde San Fernando

Ingenieros y contadores postularon a un trabajo a través del metaverso

Firma PwC realizó en forma completamente virtual jornada de empleo para llenar 80 puestos.

Oscar Valenzuela

¿Cuál es el mejor vestuario para una entrevista de trabajo? Se puede ir de elegante terno y corbata, o si prefiere algo menos enquistado esta la opción de la camisa. Los más relajados dirán que no tienen problemas en presentarse de polerón. Lo mismo corra para las mujeres, que se mueven entre el traje formal y una colorida polera.

Entre todas esas opciones podían elegir los postulantes a la jornada de reclutamiento realizada por la multinacional PwC Chile. Bastaba que el candidato seleccionara entre las múltiples prendas que aparecieron en la pantalla de su computador la que mejor representara su personalidad. Y lo mejor de todo es que a sus posibles futuros jefes les daba lo mismo con qué pilchas se presentaba el postulante, porque la búsqueda de trabajadores se realizaba en forma digital, en el metaverso. Así, tal como lo lee.

¿Eso qué significa? Que los candidatos no tuvieron que ir físicamente a la compañía. En su computador eligieron un avatar que los representaría y, a través de este personaje -al que le daban un look a su gusto- se conectaron todos a los 36 horas de este jueves a un ambiente digital, que emulaba un antifaz. Ahí escucharon las propuestas laborales de los ejecutivos de la firma.

"Todos los años hacemos un evento de reclutamiento, que históricamente se hacía presencial y con la pandemia se empezó a hacer online. Este año hemos querido innovar y lo hicimos en el metaverso", explica Federico Morello, socio líder de consultoría en PwC. "¿El motivo? Sobre todo porque apuntamos a una generación de jóvenes, para los cuales este ambiente lúdico, de la realidad virtual, es mucho más amigable y normal que para gente de otras generaciones", responde.

La empresa tiene cerca de 80 vacantes de trabajo en su área de consultoría, por lo que necesita información de beneficios que da la empresa, otro

Personaliza tu avatar



Se podía elegir el atuendo para presentarse en la jornada de empleo.



En un auditorio virtual los candidatos escucharon a los ejecutivos de la empresa.

contadores. Dieron a conocer el evento en distintas universidades; hasta la mañana de ayer, tenían 750 inscritos para la actividad.

La jornada, que fue bautizada como "Reclutaverso", duró en total unos 40 minutos y comenzó cuando los avatares aparecieron en un parque ubicado en una ciudad virtual, que recordaba poderosamente a Providencia. "Nosotros estamos a una cuadra del Costanera Center, por lo que se emuló esta zona", aclara Morello.

Desde ahí, moviéndose con las flechas del computador, como en los videojuegos, se podía ingresar al auditorio, donde el ejecutivo los recibía primero como video en una pantalla y luego aparecía con su propio avatar para interactuar con los asistentes.

"Después pasaban a un sector de stands, donde recibían información de beneficios que da la empresa, otro

stand explicaba la carrera internacional que podrían tener, y finalmente tienen la opción de postular al trabajo", concluye el ejecutivo.

¿Cómo estuvo la experiencia? "Lo encontré novedoso y muy útil para los postulantes, porque queda una idea mucho más clara de lo que ofrece la empresa, a qué se dedica, y explican muy bien de qué se trata la consultoría", opina José Domingo Aldónico, ingeniero comercial de la U. de los Andes, quien está buscando trabajo en el área financiera o comercial. "Le explican a cuál cargo te alineas más y postúlas al que mejor calza con tu perfil", comenta.

El profesional participó del encuentro laboral desde San Fernando, en la Región de O'Higgins. "Para mí es un plus no tener que ir a Santiago a un proceso; se adapta al candidato y es un win win para todos", destaca.

Tecnología en expansión

Rodrigo González, fundador de Minverso.cl (<https://acortar.link/t5ZerP>), señala que el metaverso tiene distintos usos que van surgiendo. "Hay que pensar que todo lo que sucede en internet se va a replicar en el metaverso, que es una evolución natural, solo que ya no es de pantalla, sino que es una internet espacial, inmersa a situaciones", aclara.

"Todas las experiencias que hoy día son página web, son planas, se van a convertir en experiencias metaversales, donde las personas van a estar en un espacio", agrega.

Minverso realiza capacitaciones laborales a través del metaverso. También han desarrollado aplicaciones para realizar clases en institutos profesionales, por ejemplo de mecánica, para que los alumnos aprendan a manipular maquinarias.

"Es un aprendizaje más efectivo que leer un documento, se capacitan en entornos que les permite vivir la experiencia en primera persona, lo ven con sus propios ojos e interactúan con otras personas", afirma. Las posibilidades son infinitas, señala, ya que los espacios virtuales no se rigen por leyes físicas o temporales. "Uno podría tener una clase del Imperio Romano y vivir en primera persona una recreación virtual, con avatares que simulan ser soldados del imperio", asegura.

Anexo 2

El Mercurio. (2023). "PwC Chile realizó exitoso reclutamiento a través del metaverso".

i2 | 21/11/2023 | EL MERCURIO

comunidad i | INNOVACIÓN



"Reclutaverso" sigue disponible en el link: <https://reclutaverso-pwc.metajungle.cl/>.

PwC Chile realizó exitoso reclutamiento a través del metaverso

Reclutaverso. Así se llamó el evento anual de reclutamiento que realiza PwC Chile y que por primera vez, en cuatro años, tuvo lugar en el metaverso. Este 2023 la iniciativa estuvo dirigida a profesionales jóvenes y egresados de las carreras de ingeniería de todo el país, y buscó integrar a los mejores talentos al área de Consultoría de la firma, la que cuenta con una dotación de 1.500 personas.

"Estamos muy satisfechos de los resultados obtenidos por nuestro evento anual, el cual no solo permitió conectar a los expertos de nuestra firma con profesionales de la ingeniería, sino que además marcó un antes y un después en nuestros procesos de reclutamiento y selección, ya que el metaverso surge como una nueva y poderosa herramienta para este objetivo", dijo Federico Morello, Socio Líder de Consultoría.

En "Reclutaverso", que lleva más de 2.000 visitas totales y sigue abierto para quienes quieran visitarlo y registrar su CV, los usuarios pudieron seleccionar un avatar para representarse y ser parte de un entorno virtual que emuló a Santiago. La instancia contó con la participación de jóvenes de distintas ciudades del país: "El hecho de que el evento fuese realizado en el metaverso derribó las barreras que a veces impone la distancia o la ubicación geográfica", destacó Morello.