



**UNR** Universidad  
Nacional de Rosario

Facultad de Ciencias Económicas y Estadística

Escuela de Administración

Departamento de Práctica Profesional

Licenciatura en Administración

Plan de Estudio: 2003

TESINA

*“El impacto de la automatización de tareas rutinarias en los jóvenes profesionales graduados de las carreras de Licenciatura en Administración y Contador Público de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística”*

Autor: Valentina Monzón

Legajo: M-6983/3

DNI: 40.115.114

Mail: [valenmonzon97@gmail.com](mailto:valenmonzon97@gmail.com)

Teléfono: 341-3310152

Director: Lic. Cristian Bergmann

Profesor titular: Dr. Sergio Albano

Tutor 1<sup>era</sup> instancia: Lic. Ain Mora

Tutor 2<sup>da</sup> instancia: Lic. Martín Miguel Juaristi

*Rosario, 02 de Agosto del 2021*

## Resumen

El presente trabajo ha sido elaborado con el objeto de conocer el impacto que trae aparejado la automatización de tareas rutinarias para los empleados, como así también, para la organización.

Se describieron y analizaron las características particulares de la automatización a partir del conocimiento de la perspectiva de los jóvenes profesionales de las carreras de Licenciatura en Administración y Contador Público de la FCEyE – UNR.

Se inicia a partir de la definición de los objetivos y la hipótesis que fundamentan el estudio. A continuación, se desarrolla el marco teórico en el cual se definen conceptos relacionados a: la automatización de procesos, influencia de la misma para la organización y la fuerza laboral, la gestión del cambio y motivación.

Se detalla la metodología utilizada y posteriormente se expone el trabajo de campo llevado a cabo. El mismo consistió en la realización de una encuesta a una muestra autoseleccionada de 67 jóvenes profesionales.

Se presenta el análisis de los datos recolectados. Con los resultados obtenidos se logra una mayor comprensión de los efectos que trae aparejado la automatización en la jornada laboral del profesional. Abarcando, además, el análisis sobre el impacto que produce en el entorno específico del empleado, es decir, sus habilidades, su adaptación a los cambios y la motivación personal. De esta manera, se buscó validar los objetivos planteados para esta investigación.

Finalmente, se establecieron las conclusiones correspondientes que permitieron evaluar la veracidad de la hipótesis planteada al comienzo de la investigación.

La misma fue validada de forma empírica a través de los datos obtenidos por la encuesta realizada para la presente investigación. Adicionalmente, se destacaron los aportes que manifiesta la realización de la investigación, tanto para la organización como para los recursos intervinientes.

# Índice

1.	INTRODUCCIÓN	5
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	8
2.1.	Situación problemática	8
2.2.	Hipótesis	9
2.2.1.	Hipótesis principal	9
2.3.	Objetivos	10
2.3.1.	Objetivo general	10
2.3.2.	Objetivos específicos	10
3.	MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	11
3.1.	Transformación digital	11
3.1.1.	Automatización de procesos de negocios	14
3.2.	Fuerza laboral	37
3.2.1.	Impacto de la automatización en la productividad	37
3.2.2.	Humanidad y experiencia empresarial	39
3.2.3.	Gestión del cambio	45
3.2.4.	Motivación	51
4.	METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	59
5.	TRABAJO DE CAMPO	62
6.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	65
7.	CONCLUSIONES	77
8.	PROPUESTAS	83
9.	ANEXO	85
	Anexo 1. Por lo menos el 30% de las actividades del 60% de las profesiones son automatizables	85
	Anexo 2. Estimación del número de puestos de trabajos que pueden automatizarse en América Latina	86
	Anexo 3. Aumento habilidades del comportamiento	87
	Anexo 4. Habilidades de los trabajadores de América Latina	88
	Anexo 5. Enriquecimiento de puestos de trabajo	89
	Anexo 6. Encuesta	90
10.	BIBLIOGRAFÍA	93

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las empresas están insertas en un contexto dinámico e incierto debiendo contar con una estructura de organización que posibilite responder a los cambios de manera ágil. Para ello, los puestos de trabajo deberán adaptarse y contar con nuevos procesos empresariales digitales y avances tecnológicos para implementar soluciones de automatización capaces de repetir las acciones humanas. De esta forma, se eliminan tareas rutinarias y las actividades de los empleados evolucionan para ofrecer resultados de mayor valor. Hablar de la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas es una cuestión de visión, estrategia, cultura organizacional y rediseño de procesos en las empresas.

La tecnología impulsa la necesidad de la transformación digital y respalda la digitalización de una organización para lograr incrementar sus ventajas competitivas. Además, trabajar con la tecnología moderna, permite optimizar procesos, ofrecer un nuevo valor añadido a sus clientes y definir estrategias eficientes para encontrar nuevas oportunidades en el mercado. Una forma trascendente de agilizar labores administrativas que típicamente son monótonas, y mejorar la ejecución de las tareas, es automatizar procesos. La automatización consiste en gestionar en forma automática aquellas tareas metodológicas que realizan los empleados por medio de un software de robótica, permitiendo un mejor desempeño y mayor calidad en las transacciones. Además, añade mejoras en términos de productividad, flexibilidad y servicios.

Sin embargo, es indispensable transformar la fuerza de trabajo, para contar con empleados capaces de adaptarse a las nuevas tecnologías incorporadas. Al

mismo tiempo deberán participar de los procesos enfocándose en la supervisión, validación y análisis de resultados, como así también, en aquellas tareas que generen valor. Esto último se interpreta como “la posibilidad de lograr mayores ingresos, mayor innovación en productos/servicios, mejora en la productividad, mejor reputación de la marca, menores costos, disponibilidad y escalabilidad de habilidades y mejora en el servicio brindado al cliente”<sup>1</sup>.

El estadounidense Douglas Engelbart, inventor del mouse, señaló la siguiente frase: “Technology should not aim to replace humans, rather amplify human capabilities” [La tecnología no debe tener como objetivo reemplazar a los seres humanos, sino amplificar las capacidades humanas]. La implementación de la automatización y tecnologías de información, tienen como objetivo disminuir aquellas tareas de alto volumen transaccional, de procesamiento simple, con gran carga de trabajo y posibilidades de presentar errores en la realización.

Logrado el proceso de automatización, el perfil de los profesionales deberá estar enfocado en “incrementar su valor individual conectándose más plenamente con el propósito y la estrategia de sus organizaciones.”<sup>2</sup> Para esto, es necesario que la fuerza laboral cuente con todas las herramientas y capacidades que le permitan llevar a cabo aquel tipo de actividades.

---

<sup>1</sup> IBM CORPORATION. *La construcción de la empresa cognitiva: plan detallado para la transformación impulsada por la IA*. New Orchard Road. Suiza. 2020. Pág. 37.

<sup>2</sup> DELOITTE CONSULTING GROUP S.C. *La automatización está aquí para quedarse... pero, ¿qué pasa con su fuerza de trabajo?* Colombia. 2017. Pág.5.

La organización deberá tener presente que la tecnología y el talento humano sean vistos como variables estrechamente relacionadas. Se deben desarrollar colaborativa y sinérgicamente.

Dentro de esta perspectiva, se presenta la siguiente investigación: el impacto que acarrea la automatización en las tareas que realizan los jóvenes profesionales de las carreras de Licenciatura en Administración y Contador Público de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadísticas de la UNR en las organizaciones.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 2.1. Situación problemática

En la jornada laboral de un joven profesional con el título de Licenciado en Administración o Contador Público que trabaja en la ciudad de Rosario, ¿a mayor automatización de procesos rutinarios, puede realizar más cantidad de actividades productivas que generen valor?

Los Licenciados en Administración y Contadores Públicos graduados en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de la Universidad Nacional de Rosario, adquieren a lo largo de la carrera un conjunto de conocimientos y desarrollan habilidades que son de suma utilidad a la hora de ejercer su actividad laboral. El objeto de ambas profesiones permite que diseñen las estructuras que mejor se adecuen a los objetivos y posibilidades de las organizaciones, utilizando la tecnología más moderna, proyectando los sistemas de información más eficientes y ejerciendo eficazmente la función de control. Sin embargo, en determinadas circunstancias en el mundo laboral, es necesario conocer qué actividades generan valor, las herramientas y conocimientos para mecanizar aquellas tareas repetitivas y contar con la capacidad para adaptarse a las nuevas actividades.

La investigación de la tesina permitirá conocer la participación que tiene el graduado en el proyecto de automatizar tareas rutinarias y el impacto que genera para la organización, como así también en el graduado mismo.

## 2.2. Hipótesis

### 2.2.1. Hipótesis principal

A mayor automatización de procesos rutinarios, mayor es la cantidad de actividades que generen valor que el joven profesional en Ciencias Económicas puede realizar en su puesto de trabajo.

A los fines del presente trabajo, cuando hacemos referencia a jóvenes profesionales, específicamente abordamos a graduados de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de la Universidad Nacional de Rosario de las carreras de Licenciatura en Administración y Contador Público, de hasta 30 años.

A su vez, deben trabajar dentro de la ciudad de Rosario y en su actividad laboral haber llevado a cabo tareas rutinarias que sean factibles de automatización.

## 2.3. Objetivos

### 2.3.1. Objetivo general

Analizar el impacto de la automatización de tareas y procesos repetitivos en la organización y en el factor humano interviniente.

### 2.3.2. Objetivos específicos

- Investigar si la automatización de tareas repetitivas genera la posibilidad de realizar actividades que agregan valor para la organización.
- Determinar si el joven profesional debe aplicar un conjunto diferente de habilidades y capacidades para desarrollar las actividades analíticas.
- Estudiar la adaptabilidad de los empleados frente a las nuevas tareas que surgen por la automatización.
- Determinar si la realización de actividades no repetitivas genera un impacto positivo en la motivación de los jóvenes profesionales que las llevan adelante.

### 3. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

#### 3.1. Transformación digital

En el transcurso de la historia, los avances tecnológicos han impulsado a las organizaciones a mantenerse actualizadas para lograr eficiencia en la respuesta brindada a sus clientes. Las tendencias tecnológicas emergentes están cambiando la forma que operan, permitiéndoles optimizar procesos, personalizar las experiencias con los clientes y mejorar la toma de decisiones.

En los últimos tiempos, las empresas se enfrentan a las nuevas tecnologías digitales que transforman el escenario al que pertenecen. La necesidad de renovarse para adaptarse a la digitalización, evitando quedar con procesos obsoletos y ser poco rentables, introduce el concepto de transformación digital.

La transformación digital, según José de la Peña y Mosiri Cabezas, en su libro 'La gran oportunidad', la definen como: “ el proceso de cambio que una empresa ha de emprender para adaptarse a este mundo digital, combinando inteligentemente la tecnología digital con sus conocimientos y algunos de sus procesos tradicionales esenciales, para así lograr diferenciarse y ser más eficiente, competitiva y rentable.”<sup>3</sup>

Además, “la integración de las nuevas tecnologías se da en todas las áreas de una empresa para cambiar su forma de funcionar. El objetivo es optimizar los procesos, mejorar su competitividad y ofrecer un nuevo valor añadido a sus

---

<sup>3</sup> DE LA PEÑA, JOSE; CABEZAS, MOSIRI. *La gran oportunidad*. Ed. Ediciones Gestión 2000. España. 2015. Pág.34.

clientes.”<sup>4</sup> En resumen, es una apuesta hacia una realineación de nuevos métodos de trabajo, la inversión en tecnología nueva y modelos con enfoques específicos hacia la experiencia del cliente, buscando aprovechar todo el potencial de la digitalización.

Uno de los pilares fundamentales sobre lo que se sostiene la evolución hacia lo digital es la tecnología de información. La misma permite que todos los sistemas incorporados en la empresa se puedan llevar a cabo de la mejor forma. Existe una interdependencia entre la habilidad de una empresa de usar las tecnologías de información (TI) y su destreza para implementar estrategias y lograr sus objetivos. Para llevar a cabo un negocio que cuente con ventajas competitivas y se convierta en el productor de alta calidad, es menester contar con sistemas de información. Desde una perspectiva técnica, un sistema de información se define como: “Conjunto de componentes interrelacionados que recolecta, almacena y disemina la información proveniente del entorno de la empresa y sus operaciones internas, para apoyar las funciones organizacionales y la toma de decisiones, la comunicación, la coordinación, el control, el análisis y la visualización.[...] Transforman los datos brutos en información útil para su análisis.”<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> ARANA, RAÚL. *¿Qué es la transformación digital y por qué es necesaria para cualquier negocio?* Madrid. 2019. Disponible en: <https://www.ttandem.com/>. Consultada el 06/12/2020.

<sup>5</sup> LAUDON, KENNETH C.; LAUDON, JANE P. *Sistemas de información gerencial*. 12ª Edición. Ed. Pearson. México 2012. Pág.15.

En síntesis, los mismos hacen posible administrar toda la información de los negocios, tomar mejores decisiones y optimizar la ejecución de sus procesos. Invertir en sistemas de información, permitiría lograr seis objetivos de negocio estratégico:

- *Excelencia operacional.* Lograr mayor eficiencia y eficacia en la ejecución de los procesos de negocio, aumentando la productividad, calidad y mejorando los costos. Las nuevas tecnologías permiten automatizar los procesos más sencillos y eliminar a los intermediarios en los procesos más complejos. Esta característica permite que las empresas se vuelvan más ágiles y puedan utilizar su capital humano de forma más eficaz.
- *Nuevos productos, servicios y modelos de negocio.* Mejorar las formas de trabajo buscando agilidad, eficiencia e innovación en los procesos. Aprovechar nuevas oportunidades de negocio.
- *Intimidad con clientes y proveedores.* Respuestas oportunas a los clientes y proveedores para brindar un buen servicio. La lealtad y compromiso permite desarrollar un negocio que crea valor enfocado en los clientes, tanto internos como externos. Permite crear experiencias más personalizadas y atractivas.
- *Toma de decisiones mejorada.* Datos correctos en los momentos oportunos. Mediante el uso de la tecnología, la información se encuentra en tiempo real, optimizando el desempeño de las tareas, y de ser necesario, detectar errores con mayor claridad.

- *Ventaja competitiva.* Implementar sistemas de información que logren cumplir algunos de los objetivos planteados anteriormente. Es probable que la empresa haya logrado una ventaja competitiva, ya sea, haciendo las cosas mejor que sus competidores, reduciendo costos y respondiendo tanto a los clientes como proveedores en tiempo real.
- *Supervivencia.* Las empresas deben recurrir a sistemas y tecnologías de información para obtener la capacidad de responder frente a los desafíos que se presentan en el contexto que se encuentran insertas. Es indispensable mantenerse actualizadas para seguir siendo competitivas en el mercado.

Según detalla IBM en su investigación “La construcción de la Empresa Cognitiva”, al hablar de *generación de valor para las empresas*, se refiere a un conjunto de beneficios, entre ellos: mayores ingresos, mayor innovación en productos/servicios, productividad, mejor reputación de la marca, menores costos, disponibilidad y escalabilidad de habilidades y mejora en el servicio brindado al cliente. Es decir, se basa en términos de productividad, flexibilidad y servicio.

### 3.1.1. Automatización de procesos de negocios

Desde la perspectiva de negocios, las empresas invierten en tecnología y sistemas de información porque ofrecen un valor económico real, donde la serie de actividades que se realizan agregan valor para adquirir, transformar y distribuir información que permita incrementar la rentabilidad del negocio.

El diseño de procesos de negocios implica la forma en que se organiza, coordina y enfoca el trabajo. Las actividades se apoyan mediante los materiales, la información y el conocimiento de los participantes dentro del procesos de negocio. El desempeño de una empresa, depende de que tan bien estén diseñados y coordinados los procesos ya que son una fuente de solidez competitiva, que desempeñándose con eficiencia trae resultados excelentes. Según Laudon K. y Laudon P., los procesos de negocios se definen de la siguiente forma: “[...]conjunto de actividades requeridas para crear un producto o servicio.”<sup>6</sup>

Los sistemas de información, son una herramienta para lograr un diseño eficiente de procesos de negocios, además, lo que antes se realizaban en forma manual y metódica, hoy en día, se lleva a cabo con nuevas tecnologías que permite reemplazar el trabajo humano por máquinas. De esta forma, existe la posibilidad de automatizar procesos para llevar a cabo una mejora el nivel de desempeño.

#### 1.1.1.3 Definición

¿Qué se entiende por automatizar? Para comenzar, el concepto de “automatizar” proviene del vocablo griego autómatos que se traduce como: “el que actúa por sí mismo”. Adicionalmente, se puede utilizar el concepto de “robotizar” como sinónimo, ya que el uso de robots (también denominado: “bots”) como medio es una de las características principales para lograr la

---

<sup>6</sup> Ibídem. Pág. 43.

automatización de operaciones repetitivas. Sin embargo, es necesario desarrollar una definición de automatización para explorar sus impactos en los trabajadores de oficina. De este modo, se pueden enumerar las siguientes definiciones:

“La definición preliminar del término “automatización” se centra en el empleo de la toma de decisiones automática y una reducción de la participación cognitiva humana. [...] Esta condición de reducción cognitiva se refiere a las decisiones específicas que están automatizadas. [...] De hecho, uno de los beneficios más importantes de la automatización es que la capacidad cognitiva humana se puede utilizar de forma más productiva.”<sup>7</sup>

“Desempeño de tareas por parte de máquinas en lugar de operadores humanos para aumentar la eficiencia y reducir la variabilidad, ya sea en términos de la “sustitución de los humanos por las máquinas” o en diferentes niveles y para diferentes propósitos, tales como adquisición y análisis de información, selección de decisiones y acciones.”<sup>8</sup>

“La robotización puede interpretarse como un cambio paradigmático de amplias plataformas tecnológicas de datos a una producción inteligente y adaptable.”<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> ALBERTS, DAVID S. *Agility, automation y autonomy*. Instituto de Análisis de Defensa. 2017. Pág.15.

<sup>8</sup> NAVA, AGUSTIN; NASPLEDA, FEDERICO. *Inteligencia Artificial, automatización, reestructuración capitalista y el futuro del trabajo: un estado de la cuestión*. CEC. AÑO 6. N°12. 2020. Pág. 96.

<sup>9</sup> BJØRN URE, ODD; SKAUGE, TOM. *Skills and employment under automation. Active adaptation at the local level*. International Journal for Research in Vocational Education and Training. Noruega. 2019. Pág.4.

“Forma de procesar automáticamente actividades que típicamente son repetitivas y basadas en reglas de operación.”<sup>10</sup>

“La automatización inteligente incorpora los avances tecnológicos recientes para gestionar y mejorar los procesos empresariales de forma automática y continua”.<sup>11</sup>

Tomando como base dichas definiciones, podemos concluir que la automatización incorpora tecnología que permite procesar en forma automática aquellas tareas repetitivas y programadas que realizan los empleados, generando cambios en la fuerza laboral para que la misma se centre en actividades meramente productivas. La simple automatización de los procesos permite eliminar errores y ejecutar las transacciones en fracciones de tiempo menor que las personas tardan en realizar dichas tareas. No sólo cambia la velocidad, sino también la magnitud de trabajo que se puede gestionar. De esta forma, el equipo humano va a disponer de mayor tiempo para pensar y la oportunidad de brindar mayor valor para la organización.

#### 1.1.1.4 Los avances de la automatización

La evolución de la automatización de tareas abarca toda la historia de la humanidad, desde los mayas, que automatizaron el transporte de agua a través de acueductos, pasando por el ejemplo que propuso Adam Smith sobre el

---

<sup>10</sup> DELOITTE CONSULTING GROUP, S.C. *La era de la Automatización. Implementación de Robotics en los Centros de Servicios Compartidos*. México. 2016. Pág.3.

<sup>11</sup> IBM INSTITUTE FOR BUSINESS VALUE. *La evolución de la automatización de procesos*. España. 2018. Pág.3.

impacto de la automatización en los fabricantes de alfileres, hasta la automatización de la línea de ensamblaje mecánico de Henry Ford que cambió para siempre el modelo de producción. La reinversión digital que se está produciendo hoy en día en la mayoría de las organizaciones marca el comienzo de una nueva era: la automatización inteligente.

A lo largo de la historia, la automatización marcó el comienzo de la era industrial, representando una oportunidad para generar más valor a partir del equilibrio del paradigma clásico de personas, procesos y tecnología. Por ejemplo, el transporte de agua, donde la tecnología, en este caso los acueductos, facilitó el proceso (transporte de agua) con ayuda de las personas que los construyeron. A medida que comenzó a expandirse la tecnología, el paradigma cambió, para que las tareas relacionadas con datos requieran que las personas (mediante el uso de un teclado) habiliten procesos (transacciones o interacciones) con ayuda de la tecnología (teléfonos, hojas de cálculo, etc.). La automatización de tareas empresariales basadas en datos comenzó en la década de 1960 con la introducción de sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) y, en la actualidad, ha evolucionado para abarcar la automatización de procesos robóticos (origen del término “bots”<sup>12</sup>). La planificación de recursos empresariales o, también denominada ERP, se define según Laudon K. y Laudon P. como: “sistemas de información que integran los procesos claves del negocio de forma tal que la información pueda fluir libremente entre las diferentes partes

---

<sup>12</sup> La palabra “robot” proviene de la palabra trabajo en eslavo, “robota.” Karel Capek, R.U.R. 1920.

de la organización, mejorando con ello la coordinación, la eficiencia y el proceso de toma de decisiones.”<sup>13</sup>

La misma, hasta hace poco, exigía la intervención humana para completar con éxito el procesamiento de la información. Hoy en día, con la aparición de la automatización inteligente, la carga de los procesos de las personas se traslada a la tecnología, permitiendo que el factor humano pueda centrarse en tareas más importantes.

La llegada de los sistemas de archivos de alta densidad, junto con los recientes avances en el análisis algorítmico y las herramientas de AI (Inteligencia Artificial), crea oportunidades completamente nuevas para la automatización de tareas basadas en datos. El aprendizaje automático o también denominada Inteligencia Artificial, se trata de la aplicación de sistemas equipados con software que simula procesos de inteligencia humana, como el aprendizaje sin instrucciones explícitas. Con la introducción de herramientas de AI para procesar y analizar los datos, el rango de capacidades de automatización se ha ampliado rápidamente, desde las transferencias básicas de datos de los años sesenta a los sistemas avanzados dominantes, algunos de los cuales son capaces de realizar acciones basadas en juicios e interacciones similares a las humanas.

---

<sup>13</sup> LAUDON, KENNETH C.; LAUDON, JANE P. *Sistemas de información gerencial*. 12ª Edición. Ed. Pearson. México 2012. Pág. 51.

#### 1.1.1.5 Tipos de automatización

Según estudio realizado por IBM, Institute for Business Value, a 3069 altos directivos del C-Suite del segundo trimestre de 2017<sup>14</sup>, el 91% de los encuestados afirmaron que ya existe en sus empresas cierto nivel de automatización inteligente, como las capturas de pantalla transaccionales, las transacciones complejas y las interacciones basadas en AI (Inteligencia Artificial). Por tanto, casi cualquier empresa puede clasificarse en uno de los tres tipos de usuarios de la automatización de la información: básico, avanzado o inteligente.

- **Automatización básica de procesos:** Basada en reglas. El robot aprende a manejar aplicaciones sencillas y tareas de gestión de datos siguiendo rutas predeterminadas. Es el más utilizado por las empresas hoy en día porque su implementación es más sencilla, ya que se trata de sistemas bien estructurados que generan resultados visibles y cuantificables. Dentro de este grupo se encuentran aquellas tareas con mayor carga transaccional, como las tareas que respaldan la gestión de recursos financieros, la gestión de servicios al cliente y la entrega de productos físicos. Ejemplos, procesar facturas y/o nóminas, gestionar los contratos de servicio al cliente, gastos de viaje y gestión de efectivo.

---

<sup>14</sup> IBM Institute for Business Value, en cooperación con Oxford Economics, entrevistó a 3069 ejecutivos de nivel C procedentes de 91 países y 20 industrias a nivel internacional. La información se obtuvo a partir de 2491 entrevistas telefónicas en directo y 578 reuniones presenciales realizadas entre el 1 de abril y el 30 de junio de 2017. Entre los encuestados que participaron en el estudio, había una muestra equilibrada de perfiles de la alta dirección.

- **Automatización avanzada de procesos:** [Basadas en el conocimiento.](#)

El robot sigue rutas informáticas predeterminadas a través de los sistemas, lleva a cabo cálculos complejos y desencadena actividades posteriores, a menudo habilitadas por funciones separadas de IA. Se trata de acciones variables, con datos estructurados y no estructurados que otorgan resultados predefinidos. Un ejemplo de este tipo de automatización, se puede observar en procesos de seguridad de datos, investigación y desarrollo, informes de gestión e informes legales y externos.

- **Automatización inteligente de procesos:** [Interactivo.](#) El robot tiene funciones autónomas de toma de decisiones y puede interactuar con las personas mediante una combinación de algoritmos avanzados y múltiples tipos de AI (Inteligencia Artificial). Accenture define a la automatización inteligente como “la colección de tecnologías que, en conjunto, permiten que las máquinas sientan, comprendan, actúen y aprendan, ya sea por sí mismas o bien para complementar las actividades humanas”.<sup>15</sup> En este caso se presentan datos con cualquier formato, se sigue un patrón impredecible con un conjunto conocido de resultados deseados, y, a diferencia de los otros dos tipos, el resultado es variable e impredecible. Algunas de las tecnologías que impulsan este tipo de automatización son:

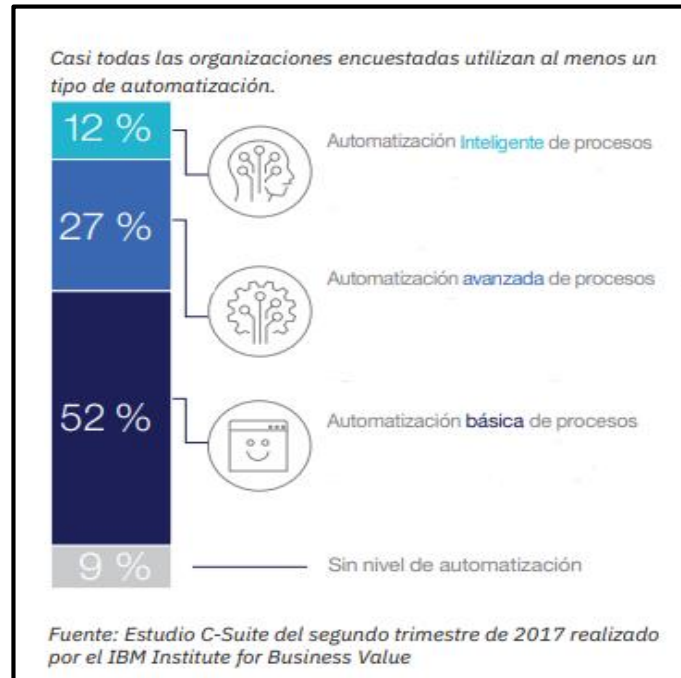
---

<sup>15</sup> LASSMAN, MITCH; BOLLACK, YOHANN. *Automatización inteligente en servicios financieros. Una oportunidad sin precedentes para que RRHH genere una transformación digital.* Accenture. 2017. Pág. 3.

análisis predictivos, procesamiento de lenguaje natural, análisis de imágenes y aprendizaje profundo. Por ejemplo, se puede utilizar en casos de las tareas de recopilación de información implicadas en la gestión de un siniestro, donde se aplica un sistema de reclamos automatizados y el personal que interviene se centre en tareas de investigación, decisión y resolución.

En la siguiente imagen se puede observar que, de la encuesta realizada por IBM antes mencionada, casi todas las compañías encuestadas presentan algún tipo de automatización, siendo la básica la que mayor porcentaje representa (52%). (véase la **Figura 1**).

**Figura 1.** Tipos de automatización utilizada por las organizaciones.



### 1.1.1.6 ¿Qué se puede automatizar?

La necesidad de llevar a cabo actividades por medio de robots software se presenta en situaciones donde la participación del empleado es casi nula, y se trata de procesos repetitivos y metódicos. Una gran cantidad de procesos de Back Office tienen el potencial de ser automatizados, permitiendo mejorar el desempeño y la eficiencia del personal, incorporando flujos de trabajo centrados en actividades analíticas que agreguen valor. Si en lugar de automatizar tareas que presentan ciertas características, se realizan en forma manual, se estaría dando un desperdicio del talento humano, pudiendo los mismos brindar mayor productividad a aquellas tareas que necesiten de sus habilidades.

A continuación, se presentan los criterios que se tienen en cuenta para identificar aquellas tareas que pueden tener un nivel de automatización básico (véase la **Figura 2**).

**Figura 2.** Características de las tareas que pueden automatizarse.

<b>Criterio</b>	<b>Características</b>
<b>Múltiples sistemas utilizados</b>	Para completar el proceso es necesario que varios recursos accedan a diferentes sistemas independientes.
<b>Transacciones de alto volumen / valor</b>	No es necesario que un proceso sea de alto volumen transaccional para ser candidato a ser automatizado; basta con que tenga un alto consumo de recursos, que tome mucho tiempo de procesamiento o que tenga una relación de alto costo / impacto por errores.
<b>Propensión a errores y re-trabajo</b>	El factor de procesamiento manual resulta en un gran número de errores; por ejemplo la poca frecuencia de la actividad, la complejidad de las tareas o la flexibilidad de la fuerza laboral.
<b>Alta predictibilidad</b>	El proceso debe de ser descrito por una serie de reglas de negocio no ambiguas que describen el proceso. Aunque no hay necesidad de tenerlo completamente documentado, resulta ser una gran ventaja.
<b>Excepciones limitadas</b>	Procesos simples con excepciones menores en el desarrollo son excelentes candidatos para empezar la automatización con robótica. Una vez dominado el camino, se pueden incluir procesos más complejos o propensos a errores.
<b>Carga de trabajo manual significativa</b>	Procesos con gran carga de trabajo manual y baja automatización presentan mayores beneficios en la automatización.

*Fuente: Deloitte Consulting Group, S.C. "La era de la automatización". 2016.*

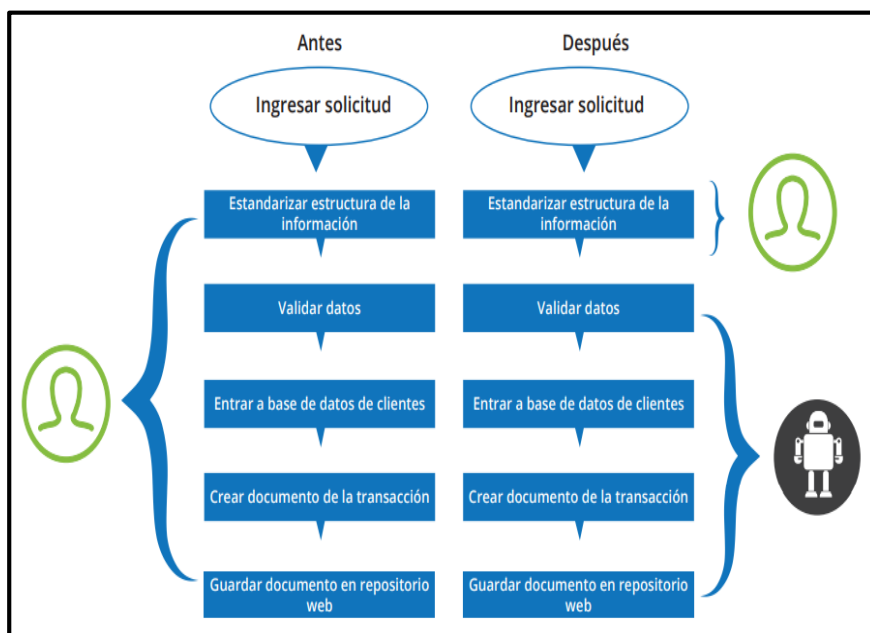
- **Tareas altamente repetitivas.** Transacciones iterativas con baja participación de habilidades meramente humanas.
- **Tareas con volúmenes y carga de trabajo muy alta.** Son procesos que absorben mucho tiempo y que pueden afectar a la capacidad de crecer de una organización.
- **Tareas de poca complejidad.** Acciones simples que no requieren análisis comprensivo al momento de realizarlas.
- **Procesos que supongan un riesgo alto.** En todas las empresas hay procesos en los que cometer un error puede suponer un costo alto, el incumplimiento de una normativa o la imposición de una sanción.
- **Procesos predictivos.** Transacciones que siguen una regla de negocio y son monótonas. No existe ambigüedad para realizarlas, son predecibles y estructuradas.
- **Procesos de alto valor para la organización.** Procesos que aporten un valor económico elevado a la empresa. Por ejemplo, aquellos relacionados con los presupuestos de ventas.

A medida que las tareas se vuelven más complejas y son menos estructuradas, se deberá utilizar la automatización avanzada. En estos casos, la solución se brinda a través del uso de la Inteligencia Artificial, donde las actividades implican el uso de múltiples sistemas o cantidades ingentes de datos. El nivel de automatización necesario para cada proceso varía en función de la naturaleza de las tareas del proceso.

Se puede observar el siguiente ejemplo, en el que se automatizó un proceso estructurado que antes se llevaba a cabo en forma manual, y ahora, una vez implementada la tecnología necesaria, se gestiona a través de un robot.

En una organización de medios digitales donde una persona que se dedicaba al procesamiento de órdenes internas y recibía hojas de cálculo adjuntas a mensajes de correo electrónico. El proceso requería una cuidadosa evaluación de formularios complejos para validar los datos antes de ingresarlos en el sistema de órdenes. El volumen de pedidos era muy variable, y en períodos de mucho trabajo, existía un mayor retraso entre la recepción de las solicitudes y su ingreso en el sistema. Con la automatización se lograría una optimización de los tiempos de entrega de solicitudes y un mayor aprovechamiento de los recursos asignados a estas actividades (véase la **Figura 3**).

**Figura 3.** Ejemplo de ingreso de solicitudes digitales.



Fuente: Deloitte Consulting Group, S.C. "La era de la automatización". 2016.

#### 1.1.1.7 Herramientas más utilizadas

Se detallaron varios ejemplos genéricos de formas de automatización, como ERP (Enterprise Resource Planning) y RPA (Robotic Process Automation) para aquellas tareas más sencillas y rutinarias, así como también, AI (Inteligencia Artificial) pero para procesos más complejos. Todas engloba la aplicación de robots o software que se utilizan para agilizar tareas. Existe una infinidad de recursos que permiten acelerar procesos, a continuación, se detallan algunos de los más comúnmente utilizados:

- ✓ *Sistemas ERP (Enterprise Resource Planning)*: se trata de un sistema de planificación de recursos empresariales mediante el cual es posible automatizar muchas de las prácticas de negocio, especialmente aquellas asociadas con los aspectos operativos o productivos de la empresa. Es una arquitectura de software para empresas que facilita e integra la información entre las funciones de manufactura, logística, finanzas y recursos humanos. Es apto para cualquier escala de empresas, desde multinacionales hasta PYMES. No obstante, la selección de un ERP u otro dependerá de factores como el tamaño, el tipo de empresa, los procesos que abarcan, los recursos con los que cuentan, etc. Entre ellos se pueden mencionar: SAP, Oracle, NetSuite y Microsoft Dynamics GP.
- ✓ *RPA (Robotic Process Automation)*: es una solución de software que imita una variedad de procesos repetitivos, basados en reglas, que no requieren creatividad o juicio en tiempo real. Reemplaza las tareas rutinarias y estructuradas, entre ellas: enviar automáticamente un mail a los proveedores

informando que el sector de tesorería liberó su pago; consultar los tipos de cambio en el Banco Nación y cargar las tablas en SAP; solicitar la actualización de legajos cuando se vencen a los proveedores; descargar los resúmenes de los bancos y cargarlos a SAP; cargar facturas, etc.

- ✓ [Inteligencia Artificial \(AI\)](#): se centra en la creación de programas y mecanismos capaces de analizar datos en grandes cantidades (big data), identificar patrones y tendencias y, por lo tanto, formular predicciones de forma automática, con rapidez y precisión. Pueden mencionarse: Siri, Facebook y Google Fotos (sugieren el etiquetado y agrupamiento de fotos con base en el reconocimiento de imagen) y Chatbots para comunicación con el cliente.
- ✓ [Macros](#): se pueden definir como una serie de comandos (en secuencia), que pueden ser clics, pulsaciones de teclas o incluso pequeñas líneas de código con funciones más avanzadas. Son muy utilizadas cuando es necesario ejecutar varias veces el mismo conjunto de tareas. Por ejemplo, instrucciones de VBA para la edición de una hoja de cálculo en Excel.
- ✓ [Microsoft Outlook](#): permite la creación de reglas que agrupan en una o varias carpetas un conjunto de emails que posean alguna característica en particular.
- ✓ [Microsoft Power Automate](#): da la posibilidad de conectar dos o más aplicaciones de Microsoft 365 (incluso de aplicaciones de terceros) para transferir información de una a otra, pudiendo automatizar procesos de migración de datos entre las mismas, sin necesidad de la intervención

manual. Por ejemplo, se puede conectar Outlook con SharePoint, y cada vez que se reciba un correo electrónico que contenga un archivo adjunto, este se almacenará de forma automática en SharePoint.

#### Inversión en herramientas

Es menester mencionar que no necesariamente en todos los casos, las empresas deben realizar una inversión al momento de considerar automatizar alguna tarea. Esto depende de las características del proceso o actividad que desee ser mejorada.

Hay casos de automatizaciones muy sencillas que no conllevan ninguna erogación adicional, más que las horas de trabajo de quien lo desarrolle, que no necesariamente debe ser alguien externo a la organización.

Por otro lado, en situaciones más complejas, donde se manejen muchas variables o la estructura afectada sea de mayor envergadura, puede ser necesario un desembolso adicional. El mismo puede ser aplicado a cubrir gastos de licencias de software u honorarios de profesionales destinados a brindar un servicio de asesoramiento o desarrollo de herramientas necesarias para la automatización.

#### 1.1.1.8 Beneficios de la automatización para la organización

La automatización de procesos por robótica tiene el potencial de beneficiar a un gran número de organizaciones en las formas que realizan sus operaciones. Se desarrollará a lo largo de cada uno de los beneficios un caso testigo en el cual se automatizó el proceso de baja de afiliados para una empresa de salud en la ciudad de Rosario. Pueden mencionarse como principales beneficios:

- **Reducción de costos.** Impacto directo en los costos internos, ya que se trabaja de manera eficiente, ágil y sin interrupciones, provocando un ahorro en el tiempo de realización de las tareas. Para la empresa de salud antes mencionada, el costo con la introducción de un software permitió un ahorro de U\$D 1.850 equivalentes a las horas extras que se debía pagar a los empleados.
- **Innovación en calidad y productividad.** Ofrecer nuevos y mejores productos y/o servicios de la forma más rápida, de acuerdo a las necesidades del cliente. Además, permite aumentar el tamaño y la productividad a través de la reingeniería de procesos. La reingeniería de procesos se define como: “la reconsideración fundamental y el rediseño radical de los procesos de la empresa para conseguir mejoras espectaculares en medidas críticas, actuales, de resultados o rendimiento como pueden ser los costos, calidad, el servicio y la rapidez.”<sup>16</sup> Para este apartado, se destaca que la automatización en las bajas de afiliados incrementó la productividad, disminuyendo el tiempo de ejecución de la tarea y la cantidad de personas intervinientes.
- **Disminuir los tiempos en ciclos de procesos.** La ejecución automática de tareas básicas, permite realizar procesos de gran magnitud en una velocidad mayor que aquellas que se hacen en forma manual. Siguiendo

---

<sup>16</sup> ZARATIEGUI J.R. *La gestión por procesos: su papel e importancia en la empresa.* Economía Industrial VI. Nro.330. 1999. Pág. 83.

con el ejemplo mencionado, hubo una disminución del tiempo de procesamiento de la baja, ya que paso a no depender en forma directa de la intervención de una persona para su realización.

- **Lograr mejores resultados.** Generar un proceso de negocio eficiente y confiable, ya que disminuye la cantidad de errores que se pueden presentar. En el caso de análisis tratado, el porcentaje de error del procesamiento de bajas disminuyó exponencialmente.
- **Mejorar la visibilidad y precisión de los procesos.** Diseño estandarizado de los procesos.
- **Capturar detalladamente datos para el desarrollo analítico.** La fuerza laboral dispone de tiempo y recursos para enfocarse en aquellas situaciones que conlleven un análisis, teniendo en cuenta indicadores y objetivos previamente definidos. En el proceso de bajas de afiliados, se requería disponer de 3 analistas para su ejecución, siendo que posteriormente, solo fue necesario contar con uno. Al mismo tiempo, permitió contar con un proceso totalmente actualizado, y la toma de decisiones oportunas.
- **Escalabilidad.** Capacidad que tiene de crecer, adaptando sus tecnologías de acuerdo a las necesidades y el tamaño, para atender a las demandas del mercado, sin perder las cualidades que agregan valor.
- **Transformar la fuerza de trabajo, contando con personal de mayor formalidad y calificación.** El personal debe estar capacitado para trabajar estrechamente con la tecnología, buscando generar un equilibrio

entre ambos, que permita al empleado aportar sus talentos y habilidades al proceso de negocio. En el ejemplo expuesto, los empleados aplicaron sus destrezas maximizando su eficiencia y focalizando su atención y tiempo a tareas que brindaron un mayor valor agregado.

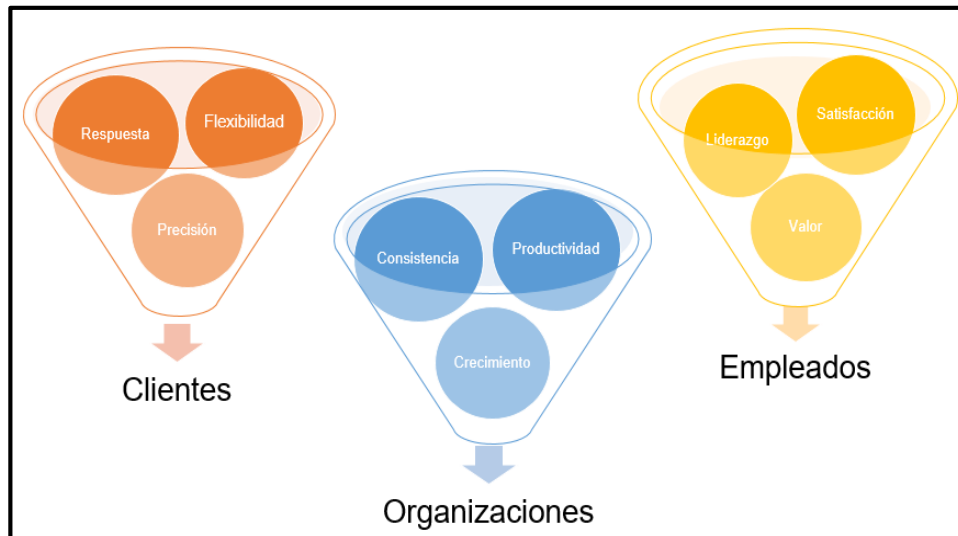
La automatización otorga una serie de beneficios, no solo a las organizaciones, sino también a los empleados y a sus clientes (véase la **Figura 4**).

Desde la perspectiva del consumidor, permite obtener el producto y/o servicio en forma más rápida, de manera más consistente, y existen menos errores al momento de la gestión.

Para la organización, se pueden ofrecer mejores productos y/o servicios más rápidamente al mercado, aumentar su tamaño y productividad en línea con otras industrias, e incrementar los procesos que generen valor.

Con respecto al empleado, es más valorado por utilizar sus habilidades, talentos y capacidades que tengan una perspectiva más humana. En los siguientes apartados de la investigación se aborda los temas referidos al impacto que produce la automatización en la fuerza laboral interviniente.

**Figura 4.** Beneficios de la automatización.



*Fuente: Elaboración propia*

#### 1.1.1.8. Casos de éxito en Argentina

##### ZURICH

Con sede central en Suiza, Zurich Insurance Group (Zurich) es una aseguradora líder multicanal que brinda servicios a sus clientes a nivel global y local. En Argentina es una compañía líder del sector, con más de 1.000 empleados y más de dos millones de clientes. El caso de éxito se tomó de la entrevista realizada por HelpSystems al Responsable de Estrategia y Arquitectura IT, Diego Martínez y Gustavo Petrucelli, Responsable de Desarrollo RPA.

Con la implementación de RPA (Automatización Robótica de Procesos), consiguieron automatizar el procesamiento de 37.000 pólizas y ahorrarle al Departamento de Operaciones más de 400 horas mensuales de trabajo humano. “El requerimiento buscaba automatizar la actualización de precios y de aumentos de vigencia de 37.000 pólizas. [...]. Se trata de 37.000 productos que tenemos, a los cuales mensualmente había que hacerles un ajuste en una de sus

características (precio y vigencia), esto se hacía en un AS/400, uno de los sistemas core.”<sup>17</sup>

Todo se gestionaba de forma manual: para cada uno de los 37.000 casos, un empleado tenía que entrar en el servidor IBM, navegar un promedio de 5 o 6 pantallas y hacer esas modificaciones, una por una. Cada mes se destinaban 10 personas a media jornada durante 10 días, lo que sumaba un total de 400 horas de trabajo humano. “Era una tarea repetitiva, sin ningún juicio de valor, solo consistía en entrar a esas 5 o 6 pantallas, avanzar y después verificar el resultado. Era una tarea con alto potencial de automatización”, aseguró Diego.

El éxito en este primer proyecto de RPA los animó a seguir usando la tecnología en otras áreas. Por ejemplo, configuraron un robot para hacer ajustes de precios. Cada día, el robot navega la página del Banco de la Nación Argentina, obtiene la cotización de las diferentes monedas, y los escribe en los sistemas de la aseguradora. “El robot ejecuta el ajuste de los precios automáticamente”, explicó Gustavo Petrucelli. “Es una tarea que se repite a diario, es de baja complejidad y mucha responsabilidad y, por eso, era ideal para automatizarse.”

En Zurich hoy en día “es el usuario quien identifica qué tareas pueden ser robotizables. El área de usuario identifica una tarea que considera que es algo

---

<sup>17</sup> MARTINEZ, DIEGO y GUSTAVO PETRUCELLI. *Caso de éxito Zurich: automatiza sus procesos críticos de Negocio con RPA*. Entrevista de HelpSystems. Buenos Aires, Argentina.

repetitivo, que cumple con las características que habíamos mencionado, y hace un documento de propuesta”, explicó Gustavo.

Gracias a la RPA, Zurich Argentina avanzó en la Transformación Digital y logró agilizar procesos, ahorrar dinero y horas de trabajo, que los empleados pueden dedicar a labores más estratégicas, que ofrezcan más valor a la compañía.

### BANCO GALICIA

Fundado en 1905, Banco Galicia es uno de los principales bancos privados de capitales nacionales del sistema financiero de la Argentina. A través de sus canales de distribución, tradicionales y alternativos, comercializa una amplia gama de productos y servicios financieros para personas y empresas.

Para mejorar y optimizar sus procesos, así como la atención de consultas básicas a los clientes, utilizan herramientas de Inteligencia Artificial y robótica para automatizar tareas repetitivas, recibir y contestar preguntas sobre productos y servicios. Se destacan dos casos de estudio que fueron tomados de informes redactados por el Banco.

¿Qué pasa con las cuentas bancarias que no se usan más? Cuando se deja de usar una tarjeta de crédito por más de 18 meses, la tarjeta se da de baja automáticamente. Sin embargo, tenían muchas cuentas no operativas y había que buscar la forma de cerrarlas. Hacerlo de forma manual, iba a requerir de mucho tiempo, por lo tanto, decidieron aliarse con otras empresas (Accenture y BluePrism) para desarrollar un proceso de automatización inteligente que permita realizar esa tarea manual en forma automática. Como resultado, lograron ahorrar 16.700 horas de trabajo manual y 2.9 millones de USD.

Además, Gala (asistente virtual), es un claro ejemplo que utiliza Inteligencia Artificial para responder las consultas de sus clientes 7x24, disponible en su sitio web, en redes sociales y vía WhatsApp, alcanzando 75.000 consultas mensuales.

### ARCOR

El Grupo Arcor se especializa en la elaboración de golosinas, galletas, chocolates, helados y productos alimenticios. Posee 20.000 colaboradores y está presente con sus productos en más de 120 mercados del mundo. El caso de éxito se tomó de la entrevista realizada por Novell a Walter Mondino, Gerente de Seguridad de TI del Grupo Arcor.

El reto fue el siguiente: la gestión de las identidades en el sistema implicaba una enorme cantidad de tiempo en Arcor. El proceso existente, en su mayor parte manual, era lento y costoso; en algunos casos, se necesitaba más de una semana para autorizar y habilitar una cuenta nueva. Además, buscaban eliminar las cuentas de los ex empleados en forma rápida y eficaz, con el fin de reducir los riesgos contra la seguridad.

La empresa buscaba automatizar los procesos de gestión de usuarios, controlar los costos de administración y aumentar la productividad y la seguridad. Grupo Arcor almacena información relacionada con las identidades de sus 20.000 empleados. La empresa con la que hicieron alianza (Novell) tiene la capacidad de sincronizar en forma automática la información de identidad de los usuarios a lo largo de múltiples aplicaciones, sin que haya necesidad de actualizar cada sistema por procesos manuales. La automatización de las reiteraciones permite

que el equipo de TI active, modifique y elimine usuarios en forma rápida y eficaz. Los resultados fueron: reducción del 60% en el tiempo utilizado para administrar usuario; agilización del tiempo de configuración de cuentas de días a minutos; habilitación de usuarios para acceder al conjunto de aplicaciones con una sola contraseña; eliminación de cuentas inactivas; recorte de los gastos de licencia de software.

Arcor ha reducido el tiempo de configuración de nuevos usuarios de días a tan solo minutos. Del mismo modo, ha mejorado su seguridad revocando al instante todos los derechos de acceso de los empleados que ya no prestan sus servicios para la empresa. No sólo eliminó las costosas tareas administrativas que se llevaban a cabo en forma manual, sino también redujo la gestión de la carga de tareas de TI en un 60%. Durante la instalación de la solución, Arcor pudo identificar y eliminar 300 cuentas inactivas, ahorrando en gastos de licencia de software.

## 3.2. Fuerza laboral

### 3.2.1. Impacto de la automatización en la productividad

Las tecnologías impactan en la demanda laboral de la siguiente forma:

Efecto de la automatización en la demanda laboral = Efecto productividad + Efecto desplazamiento<sup>18</sup>

Con respecto al “efecto productividad”, surge por el hecho de que la automatización incrementa el valor agregado y al mismo tiempo aumenta la demanda de mano de obra en tareas no automatizadas.

Sin embargo, la automatización también genera un “efecto desplazamiento”, es decir, desplaza la fuerza laboral de las tareas que se le asignaron previamente, ya que cambiaron su contenido, y se redujo la participación de ellos en aquellas transacciones, asignándoles otras más valiosas. Este desplazamiento, no implica que los empleados cesen de realizar la totalidad de sus tareas rutinarias, sino una o algunas, que pueden ir desde lo más mínimo hasta una parte considerable de su jornada.

Las diferentes tecnologías que se aplican en las organizaciones van acompañadas de efectos de productividad de distintas magnitudes, ya que el impacto no es en todos los casos iguales.

Se considera, además, el efecto de la introducción de nuevas tareas:

---

<sup>18</sup> ACEMOGLU, DARON; PASCUAL RESTREPO. *Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor*. The Journal of Economic Perspectives. Vol. 33, N°. 2 .2019. Pág. 10.

Efecto de las nuevas tareas sobre la demanda laboral = Efecto productividad + Efecto de restitución<sup>19</sup>

Esto quiere decir que, la automatización en las tareas trae aparejado nuevas, este cambio en el contenido de la tarea siempre aumenta la participación del trabajo. También, mejora la productividad y se aprovecha mejor la ventaja comparativa del trabajo. La mejora de la productividad resultante, junto con el cambio en el contenido de la tarea, asegura que la demanda de mano de obra siempre aumenta tras la introducción de nuevas tareas.

Con la adopción de nuevos procesos y rediseños para mejorar el desempeño, las personas necesitarán adaptarse más integralmente con las máquinas en el lugar de trabajo como parte de sus actividades diarias.

“Los empleados deberán trabajar más estrechamente con la tecnología y dejar tiempo libre para enfocarse en competencias intrínsecamente humanas que las máquinas no puedan equiparar”<sup>20</sup>.

Las actividades serán más complejas, de mayor análisis, donde se incorpore mayor participación y creatividad del empleado. Por lo tanto, las personas deberán tomar decisiones sobre su educación y carrera, ya que el avance de la automatización cambiará las perspectivas del mercado laboral, donde habrá habilidades que serán más útiles que otras a la hora de desempeñar su trabajo.

---

<sup>19</sup> Ibidem. Pág.11.

<sup>20</sup> MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE. *Un Futuro Que Funciona: Automatización, Empleo y Productividad*. McKinsey & Company. Estados Unidos. 2017. Pag.18.

### 3.2.2. Humanidad y experiencia empresarial

La inversión en tecnología de la información por sí sola no aumenta la efectividad de la organización, a menos que, se apoye en activos complementarios como, por ejemplo, los valores, las estructuras y patrones de comportamiento. Estas inversiones complementarias permiten que se aproveche el valor de gastos en tecnología. Por lo tanto, el siguiente punto importante a la hora de trabajar con las nuevas tendencias tecnológicas es la fuerza de trabajo, que también es un factor crítico para llevar a cabo una transformación digital buscando mayor productividad y eficiencia. Las empresas deben invertir en la mejora de las capacidades de la mano de obra y ayudar a las personas a adaptarse a la nueva era. Cuando las máquinas reemplacen las tareas rutinarias, el talento humano podrá dedicar mayor atención a las necesidades de sus clientes y encontrar nuevas formas de crecimiento.

Sin embargo, las tareas que se van a automatizar, generarán un cambio en la manera que trabajan las personas, donde probablemente para los procesos que han estado haciendo ya no se necesite su participación, y en su lugar, tenderán a hacer las cosas que los humanos hacen mejor que las máquinas. La percepción, empatía, creatividad, interacción social, análisis estratégico e inteligencia social se convertirán en más y más críticas tanto para los líderes como para los empleados, dado que esas son las habilidades más difíciles de automatizar.

De acuerdo al informe realizado por Accenture denominado “América Latina: habilidades para el trabajo en la era de las máquinas inteligentes”<sup>21</sup>, hay dos grandes grupos de habilidades: las habilidades “fundamentales” y aquellas denominadas “renovables”.

Las *habilidades fundamentales* son exclusivamente humanas, perdurables, difíciles de evaluar, se desarrollan con la experiencia y son fuente fundamental de desempeño diferenciado. Necesarias y aplicables en todos los sectores. Ejemplo de este tipo de habilidades incluye la empatía, comprensión, conocimiento, toma de decisiones, interpretación, y la capacidad de interactuar con otras personas.

Por el otro lado, se encuentran las *habilidades renovables*, son más especializadas, técnicas y cuantificables, corresponden al conocimiento en determinadas áreas, se documentan en diplomas universitarios y/o certificados, y no son perdurables en el tiempo. Están cada vez más expuesta a la automatización. Por ejemplo, la capacidad de operar una determinada máquina, dominio de un lenguaje de programación que con el tiempo puede quedar obsoleto.

Para comprender mejor la nueva demanda de habilidades, Accenture realizó un estudio global que incluyó el análisis de 130 millones de ofertas de trabajo, la evaluación de más de 1.000 programas de desarrollo de trabajadores y

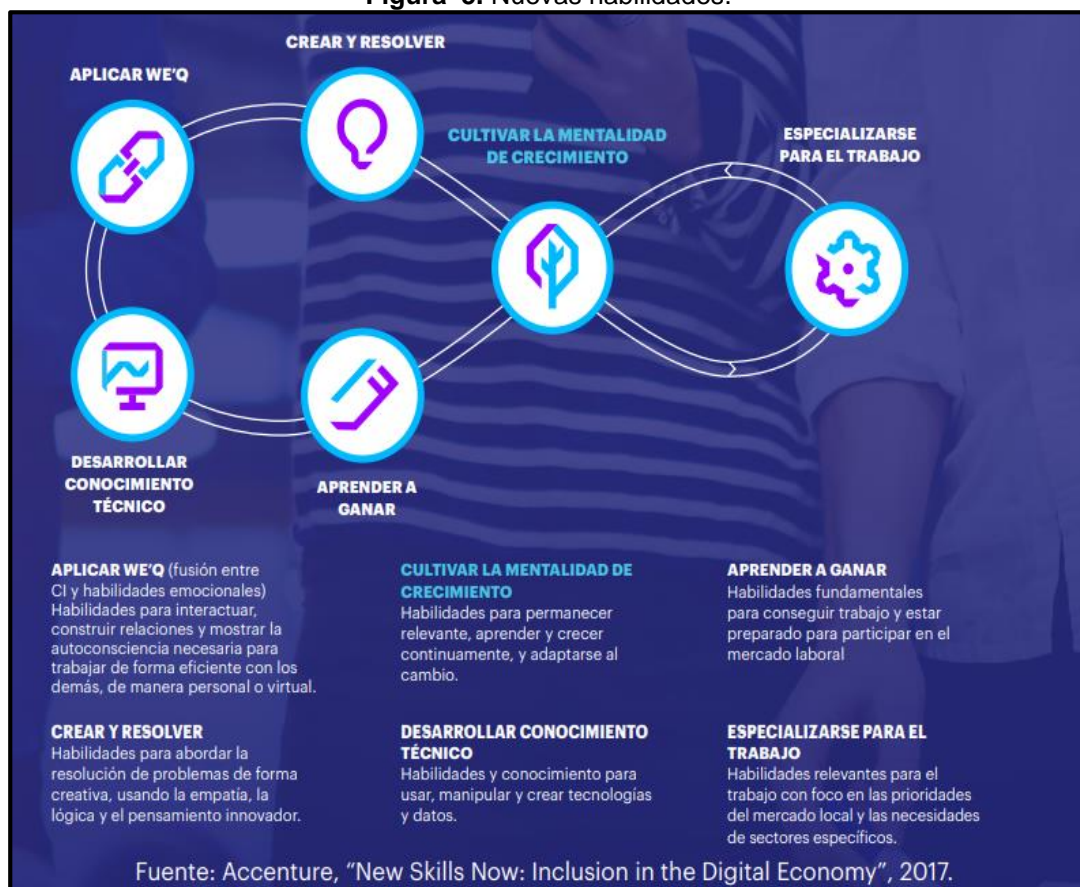
---

<sup>21</sup> PLASTINO, EDUARDO; ZUPPOLINI, MARIANA, GOVIER, MATTHEW. *América Latina: habilidades para el trabajo en la era de las máquinas inteligentes*. Accenture. 2018.

entrevistas con más de 40 expertos en áreas que van de la economía laboral y la psicología a los recursos humanos y las ONG. Con base en esa investigación, se identificaron a seis familias de habilidades que los trabajadores necesitan cultivar para sobrevivir y prosperar en la era de las máquinas inteligentes. En la siguiente imagen (véase la **Figura 5**), las cinco familias de habilidades fundamentales a la izquierda constituyen las habilidades básicas que los trabajadores necesitarán a lo largo de sus carreras.

Además de esas cinco, también tendrán que dominar habilidades renovables más especializadas y técnicas.

**Figura 5.** Nuevas habilidades.



**Aprender a ganar.** Esta familia de habilidades “fundamentales” comprende a la alfabetización y aritmética digital; y las competencias necesarias para localizar, evaluar, crear, realizar transacciones y compartir contenido digitalmente. Se trata de habilidades de empleabilidad, conducta y protocolos (aprender a mantener el contacto visual en una entrevista, escucha y gestión del tiempo), así como funciones cognitivas básicas (atención, memoria de trabajo y secuenciación). Gayatri Agnew de la Fundación Walmart dice: “Las habilidades técnicas asociadas con las competencias ocupacionales están cambiando más rápido de lo que se puede actualizar el plan de estudios. Lo que no cambia es que hay que ser capaz de realizar múltiples tareas, priorizar y saber leer y escribir.”

**Desarrollar conocimiento técnico.** La familia de habilidades de conocimiento técnico incluye la capacidad de usar dispositivos digitales y plataformas para analizar, explorar, compartir datos y trabajar eficazmente junto con las máquinas. Giustina Mizzone de CoderDojo dice: "La competencia digital es crucial tanto si vas a trabajar en tecnología como si no."

**Aplicar We'Q.** Consiste en el trabajo en equipo, colaboración, comunicación social, inteligencia emocional y la capacidad de relacionarse con otros, así como también, funciones cognitivas, como autorregulación que permite a las personas comprender, controlar y adaptar sus emociones y comportamientos en un entorno de equipo. Trabajos más colaborativos, que impliquen habilidades sociales y de construcción de relaciones están ganando cada vez más importancia.

**Crear y resolver.** Consta de resolución creativa de problemas, pensamiento crítico, razón y lógica para evaluar y analizar problemas, y mentalidad emprendedora. Estas habilidades también incluyen funciones cognitivas como la toma de decisiones y la capacidad de planificar y ejecutar una meta. Tom Goodwin, el vicepresidente ejecutivo de Innovación de Zenith Media, argumenta: “Incrementar el valor que los seres humanos tendrán como diferenciador de la automatización mejorará nuestra capacidad para lidiar con caos en formas creativas y unir los puntos de formas no lineales.”

**Cultivar la mentalidad de crecimiento.** Incluye la capacidad de cultivar la curiosidad, apertura, mentalidad de crecimiento y capacidad de aprendizaje permanente. Apoyado por la función cognitiva de la flexibilidad, estas habilidades son bloques de construcción para la resiliencia personal y la capacidad de afrontar y adaptarse al cambio. “El aprendizaje permanente es clave para mantenerse al día. La gente necesita quedarse relevante, adaptarse a las tendencias y seguir formándose y evolucionando.” Kris Pawluk, Google.

**Especializarse para el trabajo.** Comprende un amplio conjunto de habilidades necesarias para especializarse en diferentes tipos de trabajo. Las habilidades en esta familia no son estáticas o fija y necesitarán continuamente un cambio basado en el contexto, la industria, el mercado y tipo de trabajo.

De esta forma se puede afirmar que las empresas valoran cada vez más las habilidades esenciales para trabajar en equipos y adaptarse rápidamente a las necesidades cambiantes. “Basta con considerar la importancia que otorgan las empresas a capacidades como comunicarse de forma eficiente, saber liderar,

practicar la empatía y entender la perspectiva del cliente”, destaca Gonzalo Sanzana<sup>22</sup>. Si bien las habilidades técnicas no han perdido su importancia, cada vez más se están delegando a las máquinas, para que se intensifique el foco en el lado humano del trabajo.

Amy Edmondson, destacada profesora de Harvard, opina lo siguiente: “Es fundamental aprender a aprender. La capacidad de aprender, cambiar, crecer y experimentar será más importante que los conocimientos del sujeto.”<sup>23</sup> (véase Anexo 3).

En definitiva, uno de los principales beneficios del uso de software de robótica en los procesos de negocio es la liberación de recursos de tareas transaccionales y repetitivas hacia labores de mayor valor agregado para la organización. “La transformación digital creará, potenciará y modificará algunas ocupaciones existentes, aumentando la importancia de los aspectos más humanos del trabajo como las habilidades interpersonales, el liderazgo y planeamiento, la creatividad y el razonamiento analítico complejo.”<sup>24</sup> (véase Anexo 4).

---

<sup>22</sup> *Ibíd.* Se realizó una entrevista a Gonzalo Sanzana, presidente de AIRA (Artificial Intelligence Recruitment Assistant) Virtual, servicio web chileno que usa un sistema de Inteligencia Artificial para hacer pre-entrevistas con candidatos a vacantes y verifica características como niveles de atención y emoción usando analíticas de vídeo.

<sup>23</sup> FOSTER, MARK. *La construcción de la Empresa Cognitiva: plan detallado para la transformación impulsada por la IA*. IBM Services and Global Business Services. Suiza. 2020. Pág.63.

<sup>24</sup> ACCENTURE. *El Futuro del trabajo en Argentina. En la era digital, lo humano hace la diferencia*. Accenture. 2015. Pág.3.

### 3.2.3. Gestión del cambio

La rapidez de las tendencias tecnológicas que se incorporan provocan cambios en las formas de operar en las empresas, promoviendo, además, la innovación hacia actividades meramente productivas y eficientes. Estos cambios hacia nuevos procesos de trabajo, donde el pensamiento crítico e inteligente es un factor para rediseñar actividades que busquen entregar un producto o servicio de mayor calidad, requiere que los trabajadores estén dispuestos a modificar y repensar sus tareas actuales. El rediseño de los procesos hacia un mejor rendimiento, utilizando las TIC como herramienta, implica para el empleado adaptarse a los nuevos cambios.

La introducción o alteración de los procesos de negocios para una óptima ejecución, impacta sobre el comportamiento y la organización. Los cambios internos en la forma en que se define la información, se accede a ella y se utiliza para administrar los recursos de la organización, genera resistencia y oposición que al mismo tiempo produce nuevas distribuciones de autoridad y poder. Una construcción exitosa de un sistema de información requiere de una administración del cambio cuidadosa.

Para administrar con efectividad el cambio en las labores del personal, relacionado con un nuevo sistema de información, es imprescindible examinar el proceso de implementación. La implementación se refiere a “todas las

actividades organizacionales cuya finalidad es adoptar, administrar y volver rutinaria una innovación, como, por ejemplo, un nuevo sistema de información.”<sup>25</sup>

En términos generales, al momento de implementar un cambio en los procesos de trabajo, si la participación del usuario presenta niveles altos, entonces generará resultados positivos en relación al diseño y la operación de los sistemas. En primer lugar, si los usuarios están más involucrados en el diseño, tienen más oportunidades de obtener un resultado de acuerdo a sus prioridades y requerimientos. En segundo lugar, su reacción será positiva ya que han sido participantes activos en el proceso de cambio. No obstante, es menester contar con experiencia con la tecnología para que el nivel de riesgo del proyecto no se vea afectado. El equipo debe estar familiarizado con el hardware, software del sistema, el software de aplicación o el sistema de administración de bases de datos propuestos para el proyecto, y no contar con problemas técnicos por la necesidad de dominar nuevas habilidades.

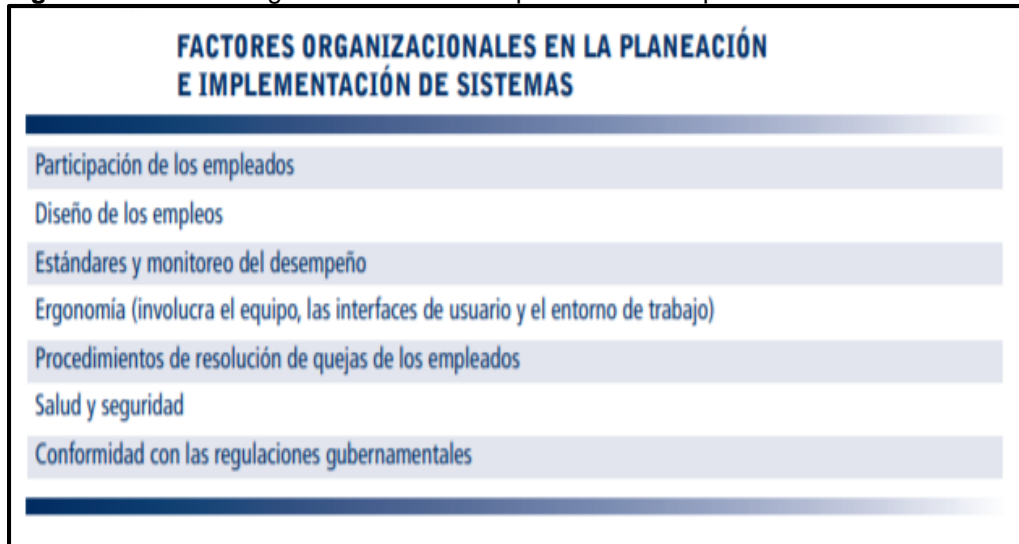
Puesto que el propósito de la implementación de un nuevo sistema es mejorar el desempeño de la organización y del empleado, la estrategia de implementación deberá vencer la resistencia de los usuarios. Por lo tanto, “la participación activa del usuario final (provocar un compromiso, así como mejorar el diseño), su educación y capacitación requerida, edictos y políticas gerenciales, enlazar el trabajo en equipo, y la ergonomía, es decir, la interacción de personas y

---

<sup>25</sup> Op. Cit. (5). Pág.540.

maquinas en el entorno de trabajo”<sup>26</sup>, son cuestiones a tener en cuenta en el análisis del impacto organizacional a raíz de la implementación (véase la **Figura 6**).

**Figura 6.** Factores organizacionales en la planeación e implementación de sistemas.



Fuente: Laudon, Kenneth, Laudon, Jane. “Los sistemas de información en los negocios globales contemporáneos”

En el proceso de cambio hay algunos factores importantes que se deben tener en cuenta:

- **Tipo de cambio**. El experto en cambio organizacional, Warner Burke, distingue dos tipos de cambio: *evolutivo* y *revolucionario*. Se refiere a un cambio *evolutivo*, cuando existe un proceso continuo de actualización o proceso de mejora; por ejemplo, un cambio en la realización de las tareas, reordenamiento del personal, actualización de software. Mientras que el

---

<sup>26</sup> Ibídem. Pág.546.

cambio *revolucionario* lo define como “una verdadera sacudida para el sistema” que cambia drásticamente la manera en que se están haciendo las cosas. Por ejemplo, desarrollar una nueva línea de productos que requiera un conjunto diferente de habilidades, modificar completamente la estructura organizacional o incluso renovar sus políticas y comportamiento.

- **La persona que hace el cambio.** “Los trabajadores serán más positivos respecto al cambio cuando la fuente del mismo está dentro del grupo de trabajo y no fuera de él”<sup>27</sup>. Para que el cambio organizacional de cualquier tipo funcione, es esencial que los empleados confíen en la organización como un todo, así como en el individuo específico que lo lleva adelante.
- **Implementación del cambio** Cuando se está planteando un cambio en la forma de realizar las tareas, se debe seguir un proceso lineal de implementación, donde los empleados participen de dicho proceso.
- **Creación de una atmósfera para el cambio** “Uno de los primeros pasos para el cambio organizacional es crear la atmósfera apropiada.”<sup>28</sup> Detectar las falencias que se presentan en las actividades actuales para buscar mejorar y desarrollar nuevos procesos de trabajo acorde a los requerimientos. Describir los beneficios que se presentaran al momento de crear nuevas transacciones.

---

<sup>27</sup> AAMODT, MICHAEL G. *Psicología Industrial/Organizacional*. Editorial: Wadsworth Cengage Learning. 6ta Edición. México. 2010. Pág. 518.

<sup>28</sup> *Ibidem*. Pág. 520.

- **Comunicación de los detalles** “Los empleados son más receptivos al cambio cuando se les mantiene bien informados.”<sup>29</sup> Deben estar conscientes e involucrados en todos los aspectos del cambio, desde la planeación inicial hasta la implementación final.
- **Necesidades de capacitación** Después de que una organización ha hecho un cambio importante, a menudo es necesario que capacite a sus empleados. Por ejemplo, si una organización cambia a un nuevo sistema computacional, todos los empleados que trabajan con computadoras deberán recibir capacitación en el uso del nuevo sistema. De la misma manera, si una organización está cambiando a un entorno de equipos autodirigidos, los empleados requieren capacitación en áreas como el establecimiento de metas, trabajo en equipo, habilidades para la presentación y análisis de la calidad.

Vale destacar que uno de los retos de incorporar procesos automatizados, se encuentra en la resistencia al cambio por parte de las propias personas que forman parte de la organización. Es principalmente en el corto plazo, donde esta situación se puede experimentar. Pero, al observarse los resultados y las mutaciones positivas en los roles, los mismos serán aceptados y generarán una sensación de satisfacción en quienes antes se resistían. Esto deriva, en que será necesaria una comunicación efectiva al personal sobre los efectos que tendrá en

---

<sup>29</sup> Ibidem. Pág. 521.

su cotidianidad, sus horarios de trabajo y responsabilidades, así como también, las nuevas destrezas a incorporar.

### Inteligencia adaptativa

Las personas que forman parte del cambio organizacional, se adaptarán a las nuevas metodologías de trabajo siempre y cuando tengan el conocimiento adecuado para la realización de las tareas. La adaptación implica necesariamente el continuo aprendizaje de las nuevas tecnologías que se incurren hoy en día para el desarrollo eficiente de las actividades. La capacidad de aprendizaje y cambio está relacionada a vincular los distintos tipos de cambios que se quiere llevar a cabo, con los diferentes tipos de aprendizaje que es necesario realizar a lo largo del proceso de desarrollo laboral. Lo que se denomina como Inteligencia Adaptativa. Albert Einstein dijo en su día y lo replicó Stephen Hawking: “La única noción válida de inteligencia es aquella en la que está presente la capacidad de adaptación al medio ambiente.” Es decir, la persona inteligente es aquella capaz de adaptarse a los cambios del entorno de manera innovadora. Es ser consciente de los desafíos que los envuelven para comprenderlos y responder ante ellos con éxito y originalidad. “La inteligencia adaptativa integra por tanto todos esos procesos, conocimientos, habilidades y aptitudes destinadas no solo a afrontar los cambios, sino también a obtener provecho de ellos para poder avanzar con éxito.”<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> SABATER, VALERIA. *Inteligencia adaptativa, ¿en qué consiste?* Página: La mente es maravillosa. 2020.

#### 3.2.4. Motivación

Cuando se realizan cambios en los procesos y actividades para ejecutarlas de forma eficiente, hay que considerar el factor de la motivación de los empleados para gestionar las nuevas actividades propuestas. Existen diversas teorías que definen el concepto de motivación de los trabajadores. Una de esas teorías que más se adapta a la presente investigación, es la teoría de la Motivación-Higiene de Frederick Herzberg.

Las necesidades de estima y autorrealización se han vuelto más importante conforme la gente se desarrolla.<sup>31</sup> Frederick Herzberg realizó una serie de estudios más interesantes concentrados en estas áreas. De dicha investigación se preguntaba por medio de un cuestionario a ingenieros y contadores acerca de los factores que producían satisfacción e insatisfacción en su trabajo. De este trabajo se lograron separar dos tipos de factores:

**Factores higiénicos:** No se trata de partes intrínsecas del trabajo, sino que se relacionan con las condiciones en las que se ejecuta el trabajo, el entorno de la gente. No producen aumentos en la capacidad de producción del empleado, sino que solo evitan pérdidas en su rendimiento. Son factores de mantenimiento ya que nunca están satisfechos por completo.

**Factores motivacionales:** Son los que pueden producir satisfacción en el trabajador, aumentando la capacidad total de producción del individuo. En este

---

<sup>31</sup> HERSEY, PAUL; BLANCHARD, KENNETH. *Administración del comportamiento organizacional: liderazgo situacional*. 7° Edición. Ed. PHH. México. 1998. Pág. 77.

caso, se trata de factores motivadores, porque parecen ser eficaces para aumentar el desempeño de la gente.

Por lo tanto, los aumentos de los factores motivacionales permitirán al personal crecer y desarrollarse, y a menudo incrementar sus destrezas, es decir, influyen en las habilidades del individuo, mientras que los factores de higiene influyen en la disposición.

A continuación la siguiente figura presenta un resumen de los factores de motivación y de higiene (véase la **Figura 7**).

**Figura 7.** Factores motivacionales según F. Herzberg.

<b>FACTORES MOTIVACIONALES</b> (De satisfacción)	<b>FACTORES HIGIENICOS</b> (De insatisfacción)
<b>Contenido del cargo (cómo se siente el Individuo en relación con su CARGO)</b>	<b>Contexto del cargo (cómo se siente el Individuo en relación con su EMPRESA).</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El trabajo en sí.</li><li>2. Realización.</li><li>3. Reconocimiento.</li><li>4. Progreso profesional.</li><li>5. Responsabilidad.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Las condiciones de trabajo.</li><li>2. Administración de la empresa.</li><li>3. Salario.</li><li>4. Relaciones con el supervisor.</li><li>5. Beneficios y servicios sociales.</li></ol>

Fuente: Hersey, Paul; Blanchard, Kenneth. "Administración del comportamiento organizacional: liderazgo situacional"

### Enriquecimiento del trabajo

Anterior a la teoría de Herzberg, muchos científicos se ocuparon de la motivación de trabajador. Los mismos planteaban que estarían más satisfechos si su puesto se ampliaba, es decir, si crecía el número o la variedad de tareas. A raíz de esto, Herzberg hizo algunas observaciones y aseguraba que hacer varias tareas no

motiva necesariamente. Lo que en realidad se debía hacer es enriquecer el empleo. Enriquecer el trabajo significa “aumentar en forma deliberada la responsabilidad, el alcance y los retos del empleo.”<sup>32</sup> (véase Anexo 5).

“Dentro del proceso del desempeño en el trabajo intervienen además de las habilidades, destrezas, aptitudes y conocimientos, procesos psíquicos de carácter motivacional como el interés, la voluntad y la intención de realizar el trabajo.”<sup>33</sup> En este contexto, existe una dinámica de interacción entre la persona y su trabajo, que vendría determinada por las demandas y recursos que plantea el trabajo en relación a las que posee la persona. De este modo, gran parte de la actividad laboral esta “motivada”. Es decir, “se trata de una conducta dirigida a objetivos, autorregulada, controlada a nivel automático y/o cognitivo, persistente durante un período de tiempo y “activada” por un conjunto de necesidades emociones, valores, metas y expectativas.”<sup>34</sup> Desde esta perspectiva, la actividad laboral se desarrolla dentro de un contexto donde las tareas, situaciones, objetos y actividades influyen en la conducta de las personas en el trabajo.

Según detalla Peiró, existen dos grandes conjuntos de aspectos del trabajo que son motivadores de la conducta laboral, se refiere a los motivadores del entorno laboral, y los motivadores del contenido del trabajo. Los primeros hacen

---

<sup>32</sup> *Ibidem*. Pág. 82.

<sup>33</sup> PEIRÓ, JOSÉ MARÍA; PRIETO, FERNANDO. *Tratado de psicología del trabajo*. Volumen I. Ed. Síntesis. Madrid. 1996. Pág. 215.

<sup>34</sup> *Ibidem*. Pág. 217.

referencia a las características del ambiente donde se desenvuelve la actividad laboral, son de naturaleza material y social. Tienen carácter “extrínseco” a la actividad laboral en sí misma. Por su parte, el contenido del trabajo, se refiere a aquellos aspectos del trabajo relacionados directamente con la actividad requerida para su desempeño. Se habla de un conjunto de características que posee la actividad del trabajo en sí misma. Estos motivadores hacen referencia a aspectos “intrínsecos” de la actividad laboral. A los fines del presente trabajo, se abordará únicamente el tema de los motivadores del contenido del trabajo, es decir los aspectos intrínsecos.

Dentro de los aspectos motivadores del contenido del trabajo (Intrínsecos), se destacan las siguientes características:

- *Características de las tareas*

Una tarea se define, según Hackman y Oldham, como un estímulo complejo o conjunto de instrucciones que especifican qué se debe hacer. De modo más específico, entre los atributos motivacionales de las tareas cabe mencionar a los siguientes:

- ❖ **Interés.** Una actividad interesante es aquella que le gusta a la persona por sí misma. En el estudio MOV (1987), el trabajo interesante (lo que te gusta hacer), fue evaluado como la meta del trabajo más importante, respecto a otros como el dinero o condiciones físicas.
- ❖ **Variedad.** Si la actividad laboral es variada, puede resultar estimulante, por el contrario, la repetición continua de unas pocas tareas puede conducir al aburrimiento y monotonía. Sin embargo,

existe la necesidad de encontrar un punto óptimo en la variedad, ya que un exceso puede ser desmotivador.

❖ **Importancia o significatividad.** Tiene que ver con la medida en que la tarea produce un impacto sustancial, ya sea para la misma empresa o para la propia persona.

❖ **Identificación.** Es el “grado por el cual un puesto requiere la realización de un trabajo de modo completo e identificable, es decir, hacer un trabajo desde que se empieza hasta que se termina con un resultado visible.”<sup>35</sup>

- *Autonomía para la realización de la tarea*

Hace referencia al grado en que la persona tiene independencia en el trabajo para tomar sus propias decisiones en relación a la actividad que está realizando.

- *Oportunidades de utilizar conocimientos, habilidades y destrezas*

Constituye un factor motivacional de gran relevancia, ya que se puede producir un ajuste entre las habilidades, conocimientos, competencias y destrezas que posee la persona y los que demanda el puesto. Cuanta más coincidencia haya entre los requisitos del puesto y las habilidades que puede brindar el personal más motivante será. Además, deberá resultar desafiante para la persona, en el sentido de contar con los recursos para lograr esos retos.

- *Feedback o retroalimentación*

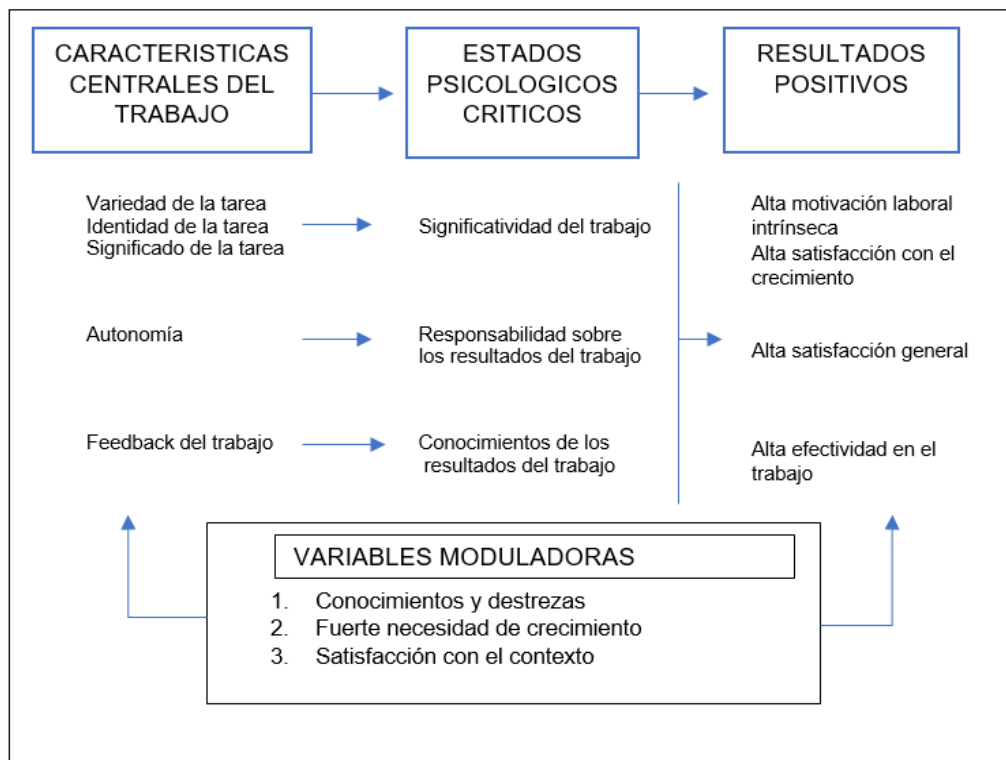
---

<sup>35</sup> *Ibidem.* Pág. 221.

“El grado en que la actividad laboral requerida por el trabajo proporciona al individuo información clara y directa sobre la eficacia de su ejecución.”<sup>36</sup> Se refiere a la información que la persona necesita para realizar su trabajo, y no aquella que obtiene de su supervisor o demás personas.

Hackman y Oldham basándose en los trabajos de Turner y Lawrence, y Hackman y Lawler elaboran su “Modelo de las características del trabajo de la motivación laboral” en el que incorporan los conceptos descritos anteriormente (véase la **Figura 8**).

**Figura 8.** Modelo de las características del trabajo.



Fuente: Hackman y Oldham. 1980.

<sup>36</sup> *Ibidem*. Pág. 222.

Para englobar, los empleados desean puestos que sean significativos, que les den la oportunidad de ser personalmente responsables del resultado de su trabajo (autonomía) y que se les brinde realimentación de los resultados de su esfuerzo. Si existe discrepancia entre el grado en el que un puesto proporciona estos tres resultados y la necesidad del empleado por obtenerlos, éste estará menos motivado. Se puede vincular la nueva concepción del trabajo a raíz de la automatización de aquellas tareas que no generan valor. Rediseñar e implementar robots para la ejecución de tareas rutinarias, brinda a los empleados la oportunidad de estar en puestos que sean significativos, tendrán motivación potencial si les permiten utilizar una variedad de habilidades y relacionar sus esfuerzos con un resultado (identificación de tareas) que tenga significado, sea útil o sea apreciado por los compañeros, así como también otros en la sociedad (significancia de las tareas).

Si se gestionan tareas que permitan incrementar nuevas habilidades y conocimientos, como así también, el grado de participación de la persona en las actividades, permitiéndoles analizar los datos y tomar sus propias decisiones, traerá aparejado un compromiso mayor con la organización y su equipo. Calificar el trabajo como interesante, trae aparejado satisfacción y motivación.

“A medida que la vida media de las competencias laborales se acorta cada vez más, las personas deben adquirir continuamente nuevas competencias. Una mentalidad de aprendizaje, curiosidad, motivación, apertura a recibir comentarios y cambios, disposición a asumir riesgos, una mentalidad proactiva, autodisciplina, perseverancia y colaboración son los fundamentos del 'sistema

operativo humano' que necesitamos para navegar por el rápido cambio tecnológico en la economía digital.” Guy Halfteck – Fundador y CIO de Knack.

#### 4. METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Para la realización del presente trabajo de investigación sobre la automatización de procesos en los puestos de trabajo, se llevó a cabo una **investigación no experimental**, ya que tuvo como finalidad ampliar las fronteras de conocimiento sobre cómo responden las variables que intervienen.

Es una **investigación cuantitativa** ya que el propósito es demostrar que se puede realizar mayor cantidad de actividades que generen valor cuanto mayor sea el grado de automatización de tareas rutinarias.

El diseño de investigación es **transversal/transeccional** porque se recolectaron datos en un solo momento, en un tiempo único. Y dentro del mismo, el enfoque es **correlacional-causal**, por las relaciones entre las variables que se estudiaron.

##### Población y muestra

Unidad de análisis: jóvenes profesionales de las carreras de Licenciatura en Administración y Contador Público que hayan participado de un proceso de automatización dentro de una empresa.

La población para elaborar el trabajo de investigación consistió en los jóvenes profesionales graduados en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de la UNR, de las carreras Lic. en Administración y Contador Público, que tengan menos de 30 años y trabajen en empresas en la ciudad de Rosario.

La base de datos de los graduados se solicitó al sector "Alumnado" de la Facultad de Ciencias Económicas, con la autorización de la Decana.

Población:

Egresados hasta 30 años de la carrera Contador Público = 1073.

Egresados hasta 30 años de la carrera Lic. en Administración = 54.

Con la población mencionada anteriormente, de 1127 egresados en total, se estima, según estudios realizados por McKinsey<sup>37</sup> y Accenture<sup>38</sup>, que el 30% de los trabajos tienen tareas que pueden ser automatizadas (véase el *Anexo 1*). Por lo tanto, se trabajará tomando el 30% de la población total, es decir, con 338 egresados.

### Muestra

El muestreo que se llevó a cabo es **no probabilístico** porque supone un procedimiento de selección orientado por las características de la investigación. Es decir, el muestreo que se realizó fue autoseleccionado: se envió la invitación a la totalidad del marco muestral para obtener la mayor cantidad de respuestas voluntarias posible.

La herramienta que se utilizó para recolectar datos fue la **encuesta**, la misma consistió en la aplicación de un cuestionario de 20 preguntas a una muestra representativa de la población. Comprendió una serie de preguntas cerradas, dicotómicas y de opción múltiple. A su vez, las primeras preguntas se utilizaron como filtros para poder categorizar en dos grandes grupos a los encuestados: aquellas personas que no intervinieron en un proceso de automatización y las

---

<sup>37</sup> Op. Cit. (20). Pág.5.

<sup>38</sup> Op. Cit. (21). Pág. 11.

que sí lo hicieron, quedando como resultado el análisis sobre las últimas (véase Anexo 6).

La encuesta se llevó a cabo por medio de Google Forms, la cual se envió vía mail. El período de recolección de datos fue de 2 semanas. Desde el 24 de Marzo al 7 de Abril.

Se prosiguió con el análisis estadístico de los datos recolectados, mediante planillas de Excel y Power BI para obtener tablas de frecuencia y porcentajes, y gráficos circulares, de barras, entre otros. Se cruzaron los datos para obtener relaciones y conclusiones.

Para finalizar, en base a la información obtenida se extrajeron las conclusiones necesarias para evaluar la veracidad de la hipótesis planteada al comienzo de la investigación.

## 5. TRABAJO DE CAMPO

El tema central abordado en todo el presente trabajo fue determinar el impacto que produce la automatización de tareas repetitivas en la organización como así también en el factor humano interviniente. La estandarización y automatización de tareas sencillas que no aportan valor, desencadena factores positivos en los aspectos como: las características del trabajo, las nuevas habilidades adquiridas, la adaptación al cambio y la motivación del empleado.

Para ello se consideró necesario estudiar las opiniones de los graduados de las carreras de Licenciatura en Administración y Contador Público, egresados de la UNR – FCEyE, que trabajen en organizaciones dentro de Rosario. Asimismo, fue un requisito esencial que algunas de sus tareas hayan sido automatizadas para llevar a cabo el estudio.

Para cumplir con los objetivos de este trabajo y poder confirmar o refutar la hipótesis planteada al inicio de la investigación, resultó imprescindible utilizar la **encuesta** como técnica de relevamiento. La misma consistió en la aplicación de un cuestionario de 20 preguntas a la muestra (véase Anexo 6). Se aplicó el mismo instrumento a todos los participantes, permitiendo la estandarización y rapidez en las respuestas. La encuesta se realizó a través de la plataforma de Google Forms y luego se envió un link vía mail a la población correspondiente. En total se obtuvieron 346 respuestas, de las cuales 67 cumplieron con los requisitos para formar parte de la muestra.

El formulario se dividía de la siguiente forma: las primeras 9 preguntas son filtros y conocimiento del contexto en el que se desenvuelve el joven profesional, y las siguientes 11, responden a la hipótesis y objetivos planteados.

Las primeras, apuntaron a identificar a los participantes, es decir, a los jóvenes profesionales (Licenciados en Administración o Contadores Público) que tengan menos de 30 años y que alguna de sus tareas se haya automatizado o este en proceso de automatizarse.

Luego, una serie de 4 preguntas relevan a las empresas en la que trabajan, es decir, sectores industriales a los que pertenecen, tipo de organización, características.

Se continuo con distintas secciones que se enfocan en responder a la hipótesis y objetivos planteados, entre ellas se encuentran: los resultados de la automatización, las habilidades incorporadas, la adaptación al cambio y la motivación. Con relación a la primera sección, se busca conocer cuál es la consecuencia de automatizar tareas. Un punto principal a destacar, es revelar si la tecnología trajo aparejado un beneficio en sus tareas. Es decir, que haya provocado la irrupción de nuevas actividades de análisis y comprensión de la situación en la que se desenvuelve la organización, como también así, conocer si la realización de esas actividades genera valor, y qué tipo de beneficios trajo aparejado. Por el contrario, la automatización pudo no haber provocado un beneficio, esto sería continuar realizando tareas manuales, repetitivas. En este último caso, se refuta la hipótesis planteada, por lo tanto, no se analiza las consecuencias. Para aquellas respuestas que hayan sido positivas, se analiza

también cuánto es el tiempo adicional que generó en su jornada laboral. Se trabajó con una escala lineal del 1 al 5, donde 1 representa “No me permitió ahorrar tiempo” y 5 “Cuento con mucho más tiempo para otras tareas”.

Continuando con la siguiente sección, se explora si hubo habilidades incorporadas luego de mejorar un proceso de trabajo. En este caso se trabaja con habilidades técnicas como la implementación de herramientas de Business Intelligence, como también aquellas más humanas y propias de la persona, por ejemplo: trabajo en equipo, colaboración, creatividad e innovación.

En relación a la adaptación al cambio, se analiza si la persona está a favor o no del rediseño de su puesto de trabajo en pos de la automatización o de introducción de recursos tecnológicos. Y, además, conocer su adaptación al cambio y el nivel de participación en el rediseño de sus tareas.

Para finalizar, si la automatización permite un rediseño del puesto de trabajo, o modificación de las características de sus tareas, se solicita que evalúen si trajo o no aparejado un aumento en la motivación personal.

## **6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS**

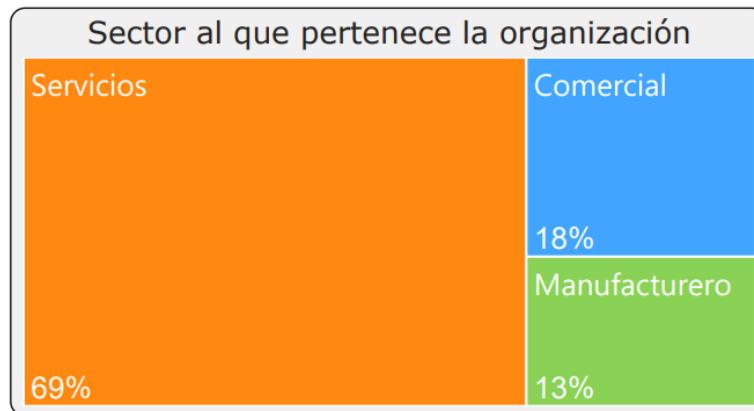
Se procede a exponer los resultados que se obtuvieron al encuestar una muestra autoseleccionada de 67 graduados de Licenciatura en Administración y Contador Público de la FCEyE de la UNR, durante el período de relevamiento, y su correspondiente análisis.

Cabe destacar que se obtuvieron 346 respuestas a la encuesta y que sólo 67 personas respondieron afirmativamente a las primeras 5 preguntas de la encuesta que definían si el encuestado formaba parte o no de la población. Es decir, que el análisis que se expone sólo abarca a las 67 personas que en consecuencia se encuentran dentro de la misma.

### **Datos de la organización**

Posterior a las preguntas filtro mencionadas anteriormente, las siguientes permitían determinar el contexto laboral en el que se desenvuelven los jóvenes profesionales que respondieron a la encuesta. Se inició con el sector al que pertenece la organización en la que trabajan, obteniendo los siguientes datos: el 69% de los encuestados trabajan en organizaciones de Servicios, mientras que 18% pertenece al sector Comercial, quedando el 13% para el sector de Manufactura.

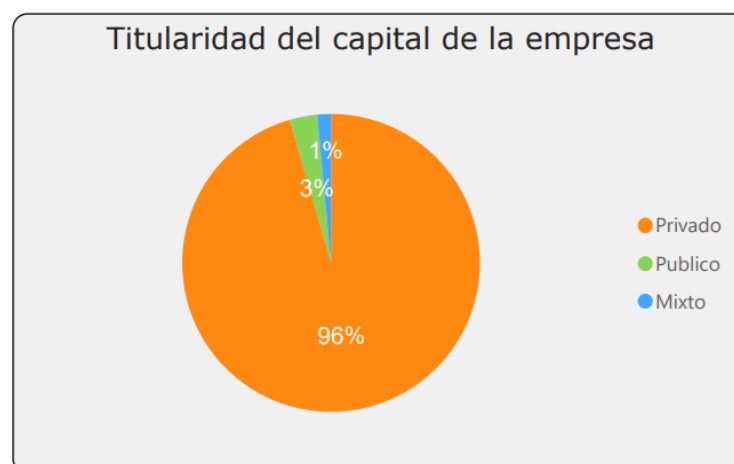
**Figura 9.** Sector de la organización.



Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos de la encuesta.

En relación al capital de la empresa, el 96% de los encuestados detalló que la titularidad del capital es privada. Con este dato se puede observar, que la participación de los jóvenes profesionales en los procesos de automatización de tareas, se desenvuelve principalmente en empresas pertenecientes al sector privado. Es decir, en este sector, se busca que las tareas obsoletas y que requieren tiempo sean gestionadas por robots, para así dejar en manos del factor humano aquellas que requieren habilidades exclusivamente humanas.

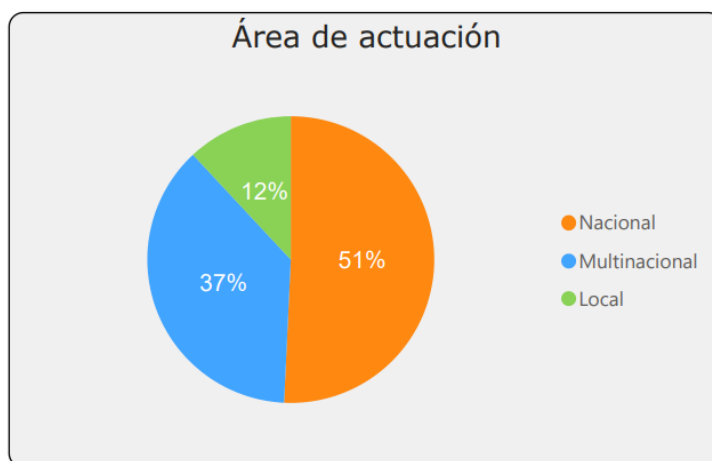
**Figura 10.** Capital de la organización.



Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos de la encuesta.

Asimismo, poco más de la mitad (51%) de las empresas tienen área de actuación Nacional, es decir, su mercado se encuentra dentro de las fronteras. Mientras que, el 37% lo ocupan aquellas denominadas Multinacionales, quedando el 12% restante para las que se desenvuelven en el mercado local.

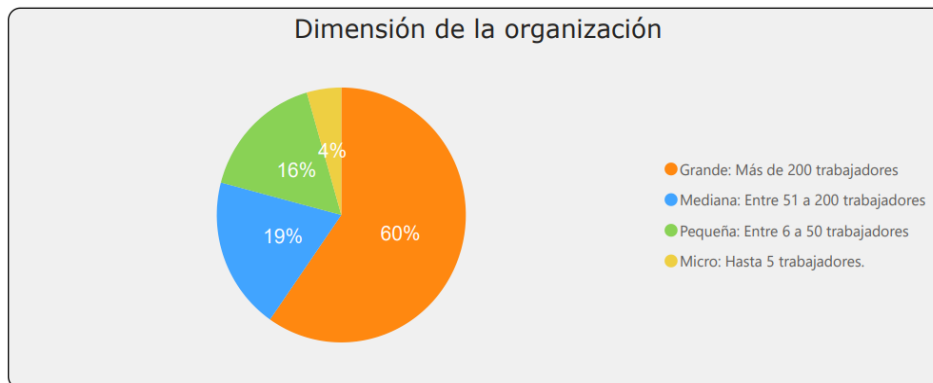
**Figura 11.** Área de actuación de la organización.



*Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos de la encuesta.*

Por último, dentro de esta sección, se interrogó sobre la dimensión de la organización. Se determinó que alrededor del 60% de las empresas en las que trabajan los graduados, se encuentran en la categoría de grandes empresas, es decir, con más de 200 trabajadores. Les siguen las categorías de Mediana, Pequeña y Micro, con el 19%,16% y 4% respectivamente.

**Figura 12.** Dimensión de la organización.



*Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos de la encuesta.*

Para englobar los datos detallados anteriormente, se visualiza que, principalmente, los jóvenes profesionales que participaron de la encuesta desempeñan sus actividades en organizaciones grandes, de servicios, con capital privado y en un área de actuación nacional.

### Resultados de la automatización de tareas

A continuación, se detallan las respuestas obtenidas relacionadas con los objetivos de la presente investigación. Cabe mencionar que, cuando se hace referencia a tareas de análisis, se trata de todas aquellas actividades que no sean rutinarias ni estructuradas, que impliquen un juicio de valor, permitan la toma de decisiones o la obtención de conclusiones útiles.

En la pregunta planteada para verificar las consecuencias de la automatización de tareas rutinarias, las respuestas se dividían en dos grandes perspectivas:

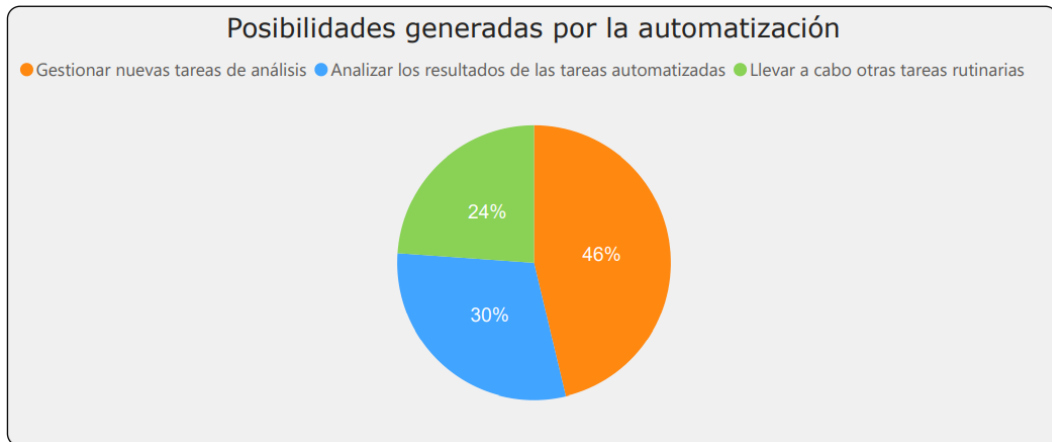
- Generar la posibilidad de realizar tareas de análisis o trabajar los datos que se obtienen de las tareas automatizadas, es decir, tareas que generen valor;

- Por el otro lado, seguir trabajando en tareas que no agregan valor, que son repetitivas, monótonas y rutinarias.

Los datos que se obtuvieron fueron claves en el desarrollo de la investigación:

- El 46% de los graduados, como consecuencia de la automatización, gestiona nuevas tareas de análisis, ya sea, tareas críticas, no estructuradas, que requieren mayor atención y tiempo en la jornada laboral.
- El 30% siguiente, indico que le brindó la posibilidad de analizar los resultados que se obtuvieron de las tareas rutinarias automatizadas. Es decir, permite dedicar tiempo en hacer un control de la situación actual sobre los datos que anteriormente se ejecutaban de manera repetitiva.
- En contraposición, el 24% continúa gestionando nuevas tareas rutinarias y estandarizadas. Las mismas no brindan valor, ya que están formalizadas, se trabaja con muy bajo riesgo, existe una planificación fija con problemas previsibles. Por lo tanto, no genera la posibilidad de crear nuevos procesos, trabajar en equipos interdisciplinarios, tener actividades innovadoras, etc.

**Figura 13.** Consecuencias de la automatización.



Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos de la encuesta.

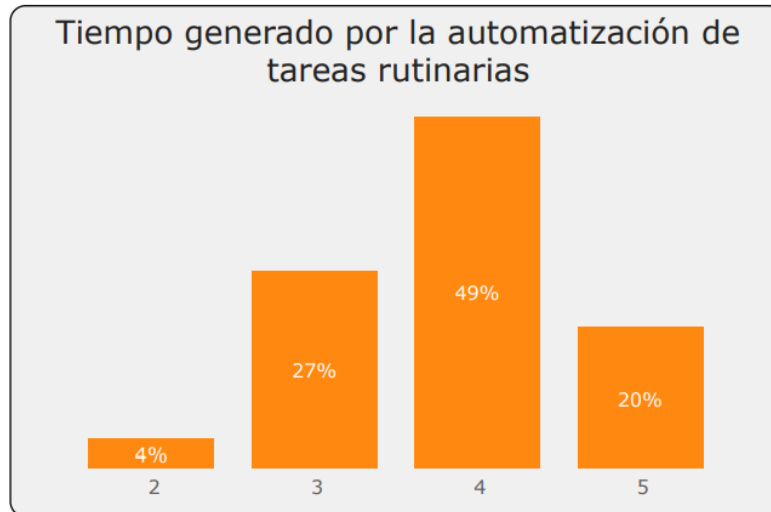
Considerando las opciones que confirman lo planteado en los objetivos del presente trabajo, resulta que para el 76% de los encuestados, la automatización le generó la posibilidad de llevar a cabo tareas que aportan valor.

Solo pudieron avanzar con los posteriores puntos de la encuesta los 51 encuestados que conformaban el 76% mencionado precedentemente.

En los siguientes puntos se detallan preguntas que analizan el impacto de la automatización de tareas y procesos repetitivos en la organización y en el factor humano interviniente.

Para comenzar, se analizó cuánto tiempo adicional generó la automatización de tareas, en una escala lineal del 1 al 5, donde 1 representa “No me permitió ahorrar tiempo” y 5 “Permitió ahorrar mucho tiempo”. Se puede visualizar, que casi el 50% de las respuestas se concentran en el punto 4 que hace referencia a: “Permitió ahorrar bastante tiempo”, seguida del punto 3 en la escala con un 27%, refiriéndose a: “Permitió ahorrar algo de tiempo”.

**Figura 14.** Tiempo adicional generado.



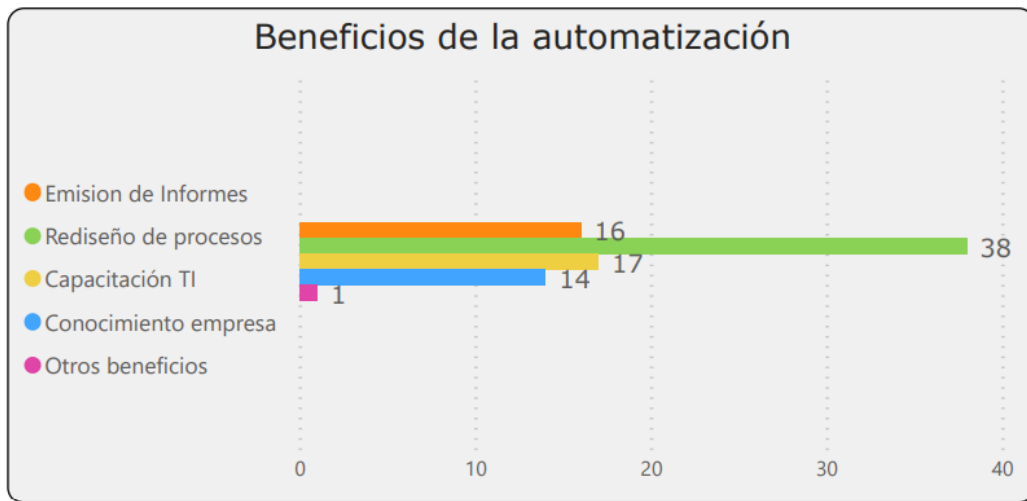
Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos de la encuesta.

El promedio de respuestas fue 3,84, demostrando que la automatización permitió ahorrar bastante tiempo.

Relacionado con los beneficios que trajo aparejado, las respuestas se dividen en las siguientes:

- La opción *“Mejora/rediseño de los procesos”* fue seleccionada por el 75% de los encuestados.
- *“Emisión de informes oportunos”* fue elegida el 33% de las veces.
- *“Capacitación en herramientas de análisis de datos”*, obtuvo alrededor del 32%.
- Y finalmente *“mayores conocimientos sobre la empresa/sector”* ocurrió el 27% de las veces.

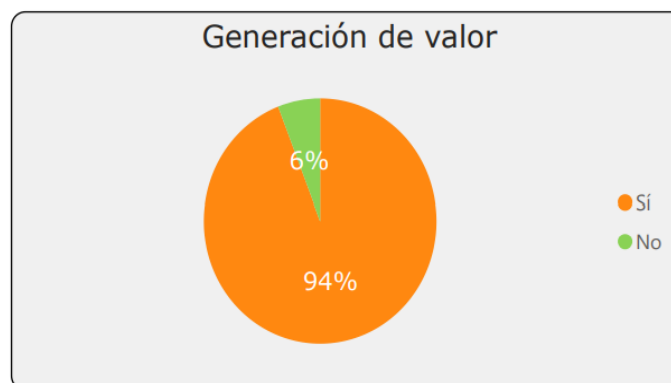
**Figura 15.** Beneficios de la automatización.



*Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos de la encuesta.*

La última pregunta de esta sección hace referencia a si la generación de valor para la organización es una consecuencia de la automatización. Se obtuvo alrededor de un 95% de respuestas que validan esta afirmación. Esto quiere decir, que concentrarse en aquellas tareas críticas, meramente humanas, donde la atención está puesta en lo esencial del puesto de trabajo, es uno de los resultados de la automatización.

**Figura 16.** Generación de valor.



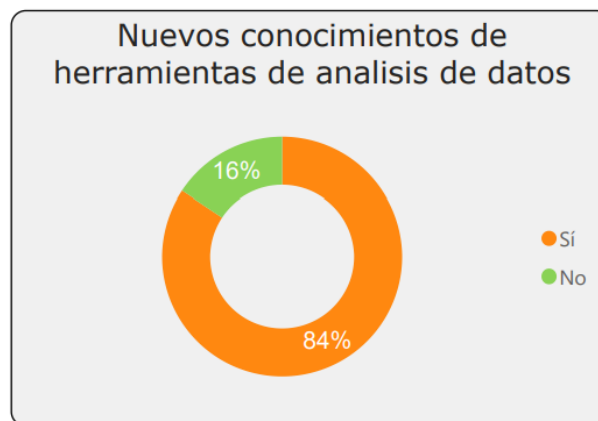
*Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos de la encuesta.*

### Habilidades incorporadas

A continuación, se establecieron una serie de preguntas relacionadas con las habilidades/capacidades que emergen o no, producto de la incorporación de una automatización.

Una de las preguntas, analiza si para efectuar las tareas analíticas tuvo que incorporar nuevos conocimientos, ya sea el uso de Excel, Power BI, Access u otras herramientas/plataformas. El 84% respondió afirmativamente, es decir, acrecentaron o incorporaron nuevos conocimientos a raíz del cambio en las tareas.

**Figura 17.** Incorporación de nuevos conocimientos.



Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos de la encuesta.

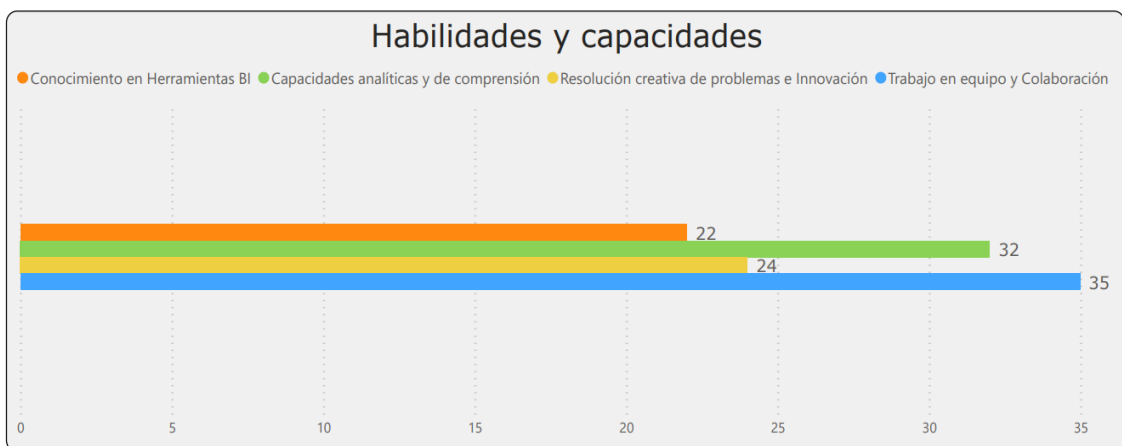
Posteriormente, se solicitaba detallar cuáles son las habilidades y capacidades adquiridas debido a un rediseño del trabajo como producto de la automatización.

Se destacan las siguientes:

1. En primer lugar, se encuentra el *“trabajo en equipo y colaboración”* liderando con el 69%.
2. En segundo lugar, *“capacidades analíticas y de comprensión”* con el 63%.

3. Tercero, “*resolución creativa de problemas e innovación*” con un 47%.
4. Y finalmente, aunque aun así con un alto porcentaje, la opción de “*conocimiento en herramientas informáticas de Business Intelligence*” obtuvo el 43%.

**Figura 18.** Habilidades y capacidades.



*Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos de la encuesta.*

### Adaptación al cambio

Simultáneamente, se investigó sobre la adaptación al cambio que se provoca en los jóvenes profesionales, cuando algunas o todas de sus tareas se ven modificadas.

Para comprender la serie de preguntas que se establecieron, se trabajó con un gráfico de árbol para relacionarlas. Se expone de la siguiente forma:

Del total de graduados que consideraron que la automatización generaba un agregado de valor, se consultó sobre quiénes estarían a favor del cambio y

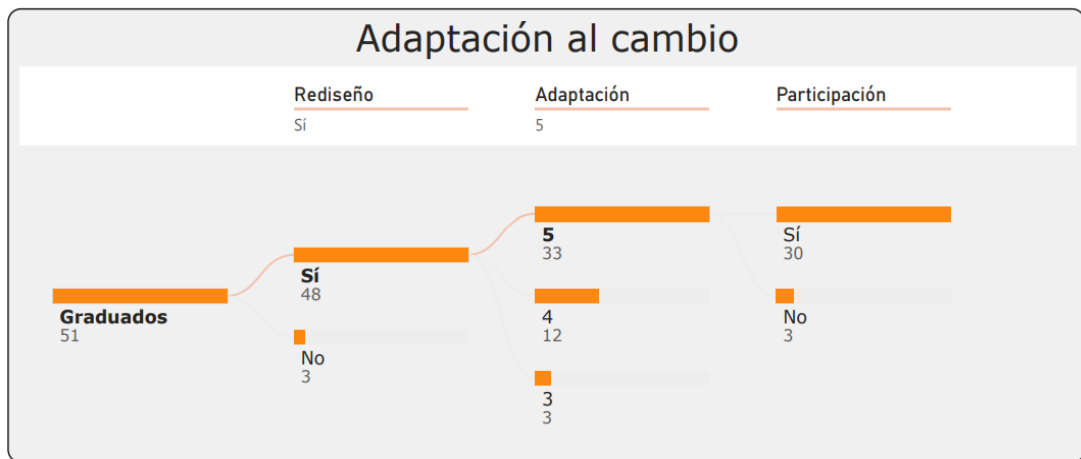
rediseño del puesto de trabajo en pos de la automatización de tareas, para lo que la respuesta se dividió en:

- 48 graduados a favor (representando un 94%).
- Mientras que, 3 respondieron negativamente (6%).

De las respuestas afirmativas, el 68% se adaptó perfectamente ya que seleccionó la opción 5 en una escala lineal del 1 al 5, que cuestionaba acerca de cómo fue su adaptación. Dentro de este grupo, a su vez, el 90% tuvo una participación activa en el proceso de mejora y rediseño.

Englobando a las 48 personas que seleccionaron la opción 3, 4 y 5, relacionadas a la adaptación, el 88% participó activamente.

**Figura 19.** Adaptación al cambio.

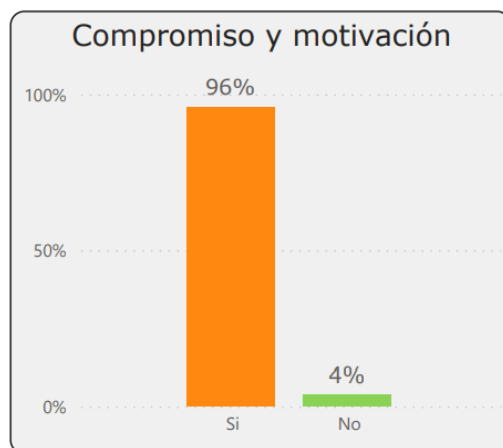


*Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos de la encuesta.*

## Motivación

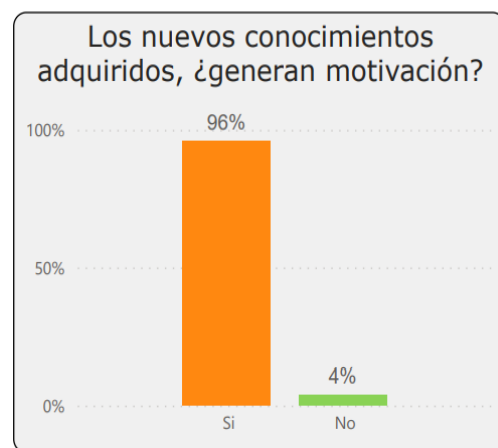
En la parte final de la encuesta, se hicieron 2 preguntas relacionadas a la motivación personal. La primera detalla si la realización de tareas de análisis genera más compromiso y motivación en el puesto de trabajo. Mientras que, la segunda pregunta, establece si la aplicación de nuevos conocimientos y habilidades influyen positivamente en su motivación. Para ambas preguntas, como se puede ver en los siguientes gráficos, el 96% las respuestas fueron afirmativas.

**Figura 20.** Compromiso y motivación.



*Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos de la encuesta.*

**Figura 21.** Conocimientos adquiridos.



*Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos de la encuesta.*

## 7. CONCLUSIONES

El estudio llevado a cabo pretendió verificar la hipótesis formulada al comienzo de la investigación, la cual establece que: a mayor automatización de procesos rutinarios, mayor es la cantidad de actividades que generen valor que el joven profesional en Ciencias Económicas puede realizar en su puesto de trabajo.

A fin de evaluar la veracidad de la hipótesis y cumplir con los objetivos de la investigación, se estudió las opiniones de los graduados de Licenciatura en Administración y Contador Público que tengan menos de 30 años y hayan participado de un proceso de automatización de tareas rutinarias.

A partir de los resultados expuestos en apartados anteriores, se puede determinar que la hipótesis ha sido validada.

Es menester destacar que el 76% de los encuestados especificó que, como resultado de la automatización de tareas rutinarias, se genera la posibilidad de llevar a cabo actividades que brindan un mayor valor agregado. Es por esto que, a mayor grado de automatización de tareas manuales y rudimentarias, mayor es el grado de eficiencia y eficacia con el cual la organización lleva a cabo sus procesos, como también así, mayor es el aporte que puede brindar el empleado en la realización de sus actividades.

La transformación digital que involucra a las nuevas tecnologías que existen hoy en día, posibilita que los procesos internos de las organizaciones se mantengan en un alto grado de excelencia. A su vez, la información en tiempo real que la automatización brinda, produce una mejor respuesta y adecuación a los cada vez mayores y más recurrentes cambios del entorno.

La forma de procesar automáticamente actividades que típicamente son repetitivas y basadas en reglas de operación, trae como resultado un incremento de tiempo a los empleados para poder dedicarlo en la gestión de actividades meramente productivas. Es decir, permite enfocarse en ofrecer nuevos y mejores productos y/o servicios de la forma más rápida; capturar detalladamente datos para el desarrollo analítico en el tiempo oportuno; generar experiencias más personalizadas y atractivas; y, además, lograr una ventaja competitiva.

Para complementar, según la investigación realizada, se nombran a continuación los beneficios de implementar la tecnología en los procesos internos de trabajo. Entre ellos se encuentran: Mejora y/o rediseño de los procesos, emisión de informes oportunos, capacitación en herramientas de análisis de datos y mayores conocimientos sobre la empresa/sector.

La reformulación de procesos apunta a conseguir una excelencia operacional donde se logre mayor eficiencia y eficacia en la ejecución de los procesos de negocio, aumentando la productividad, calidad y mejorando los costos. Además, al trabajar con sistemas robotizados permite eliminar o, en su defecto, disminuir posibles errores humanos.

Con respecto a la emisión de informes oportunos, se genera la posibilidad de tomar decisiones que permitan a la empresa responder frente a los cambios inciertos que se presentan en el contexto actual.

En lo que respecta a la capacitación en herramientas de análisis de datos, incrementar los conocimientos sobre plataformas y/o softwares crea la

oportunidad que el empleado tenga mayores competencias en el desarrollo de sus tareas, hecho que a su vez beneficia a su organización.

Por último, en lo que corresponde a la obtención de mayores conocimientos de la empresa y/o sector, se ve favorecida la oportunidad de implementar nuevas ideas, de entender el proceso de la organización como un todo, sentirse identificado, e incluso, adoptar diferentes roles a lo largo de la carrera, ya que hay un entendimiento general de cómo la empresa/sector opera.

En conclusión, de acuerdo al nivel de respuestas obtenidas en la investigación, se puede reafirmar que la automatización posibilita la generación de valor para la empresa. Englobando los conceptos anteriores, genera valor porque permite transformar la fuerza de trabajo, contando así con personal de mayor formación y calificación, quienes, a su vez, destinarán su tiempo en incrementar la calidad del servicio brindado. Entonces, se debe dar un equilibrio entre la tecnología y las personas, para permitirles aportar sus talentos y habilidades al proceso de negocio.

En los siguientes apartados de la investigación se aborda los temas referidos al impacto que produce la automatización en la fuerza laboral interviniente.

Para responder al objetivo específico planteado al inicio del trabajo, relacionado a las habilidades, se destaca que el 84% de los jóvenes profesionales tuvo que incrementar e incorporar nuevos conocimientos a raíz del cambio en las tareas como consecuencia de una mejora en los procesos. Estos conocimientos se basan en la aplicación de nuevas herramientas de análisis, ya sea, Excel, Microsoft Power BI, Access, Python, Qlik, Salesforce, entre otros.

Relacionado a las habilidades intrínsecas de las personas, se destacan las siguientes: trabajo en equipo y colaboración; capacidades analíticas y de comprensión; resolución creativa de problemas e innovación; y conocimiento en herramientas informáticas de Business Intelligence. Son una fuente fundamental de desempeño diferenciado, se desarrollan a lo largo de la experiencia adquirida y son las más difíciles de automatizar.

La construcción de relaciones, como por ejemplo el trabajo en equipo y la colaboración, es una de las habilidades que más se resaltó en los resultados de la investigación. Esto demuestra que la capacidad de relacionarse con otros es un pilar fundamental a la hora de planificar y gestionar nuevos trabajos y proyectos, contando así con el aporte de distintos puntos de vista. Para complementar, el trabajo en equipo también posibilita un cambio de ideas entre los participantes, dando lugar a la resolución de problemas en forma creativa e innovadora. En lo que respecta a las capacidades analíticas y el conocimiento de herramientas informáticas, son habilidades más técnicas que pueden ir variando de acuerdo al tipo de trabajo que se realiza, pero, aun así, son difíciles de reemplazar por máquinas y son esenciales a la hora de desarrollar nuevas perspectivas de un proceso.

Como se pudo apreciar a lo largo de la investigación, el 94% de los encuestados se encuentra a favor de rediseño de su puesto de trabajo a raíz de la aplicación de recursos tecnológicos. Esto quiere decir, que los trabajadores están dispuestos a modificar y repensar sus tareas actuales para introducir nuevas

mejoras y lograr eficiencia en la realización de las tareas, sin importar el cambio que puede provocar en su rutina diaria. El rediseño de los procesos hacia un mejor rendimiento, utilizando las TIC como herramienta, implica para el empleado adaptarse a los nuevos cambios. Sin embargo, en promedio, los graduados se adaptaron de muy buena forma al rediseño del puesto de trabajo. Además, la gran mayoría participó activamente del cambio, hecho que genera una actitud positiva frente a las modificaciones. Debido al conocimiento que tiene el empleado de sus tareas particulares, la participación en el proceso de cambio traerá consigo alcanzar con éxito la mejora planificada.

Para finalizar con el análisis, el 96% de los jóvenes profesionales, se siente motivado y comprometido al momento de realizar mayores tareas analíticas, así como también, con la incorporación de nuevos conocimientos y habilidades.

La característica que posee la actividad del trabajo en sí misma genera motivación para el empleado, es decir, el desarrollo de tareas significativas, como, por ejemplo, el análisis o estudio de la situación del negocio, produce un impacto sustancial ya sea para la misma empresa o para la persona. Además, si se les brinda el momento a los empleados de nutrirse de nuevas competencias y ampliar sus conocimientos en cierta área, y, también, la oportunidad de aplicar esas destrezas y conocimientos adquiridos, entonces se logrará la motivación del factor humano.

A modo de cierre, puede decirse que el desempeño de tareas por parte de máquinas en lugar de operadores humanos, aumenta la eficiencia, la productividad y permite que la capacidad cognitiva humana se pueda utilizar de

forma más productiva. Al mismo tiempo, procesar automáticamente actividades repetitivas son modificaciones posibles e indispensables que deben implementarse. Posible, gracias a los recursos cada vez más accesibles que brindan las nuevas tecnologías de información; e indispensables porque el contexto actual hace que las organizaciones que no se adapten al cambio queden atrasadas en comparación a aquellas que lo hacen.

Último, y no menos importante, los empleados deberán trabajar más estrechamente con la tecnología y utilizar el tiempo para enfocarse en competencias intrínsecamente humanas que las máquinas no puedan equiparar.

## 8. PROPUESTAS

A modo de cierre de análisis de la presente investigación, se proceden a realizar las propuestas explyadas a continuación.

A raíz del crecimiento acelerado de la tecnología en el mundo, las empresas deberán incorporar nuevos recursos tecnológicos que permitan mantenerse actualizadas y a la vanguardia dentro del actual contexto en el que se desenvuelven. En consecuencia, se alienta a las mismas a que asuman el riesgo y desafío que implica esta nueva corriente y proceso de cambio.

La transformación digital produce un impacto positivo en los modelos de negocio, donde no sólo se permite llevar a cabo una mayor cantidad de tareas significativas, sino que también beneficia al desempeño eficiente y ágil de los jóvenes profesionales. Repensar los procesos de negocios, para potenciar el trabajo sobre aquello que genera valor, es un requisito fundamental para enfrentar la realidad en la que se desempeñan las empresas. Por ello, dichos modelos de negocios se deberán adaptar a las nuevas necesidades que plantea el contexto.

La fuerza de trabajo, es la parte esencial en el proceso de mejora. Sus talentos, habilidades, y capacidades que se desarrollan a lo largo de la carrera universitaria, y también laboral, posibilita el crecimiento de la innovación en los negocios. Formar parte del rediseño de ciertas actividades, automatizando procesos e introduciendo herramientas tecnológicas, permite lograr con éxito los resultados buscados. Así, los empleados conocen detalladamente el proceso en el que trabajan diariamente. Consecuentemente, se anima a las organizaciones

y moderadores del cambio a que los jóvenes profesionales sean parte activa del mismo.

Resulta vital destacar que las habilidades y conocimientos que se necesitan en las nuevas metodologías del trabajo, se deben dar a conocer en las carreras universitarias. Se alienta a docentes y formadores a plantear este nuevo escenario focalizando la importancia de estar preparados para el mismo.

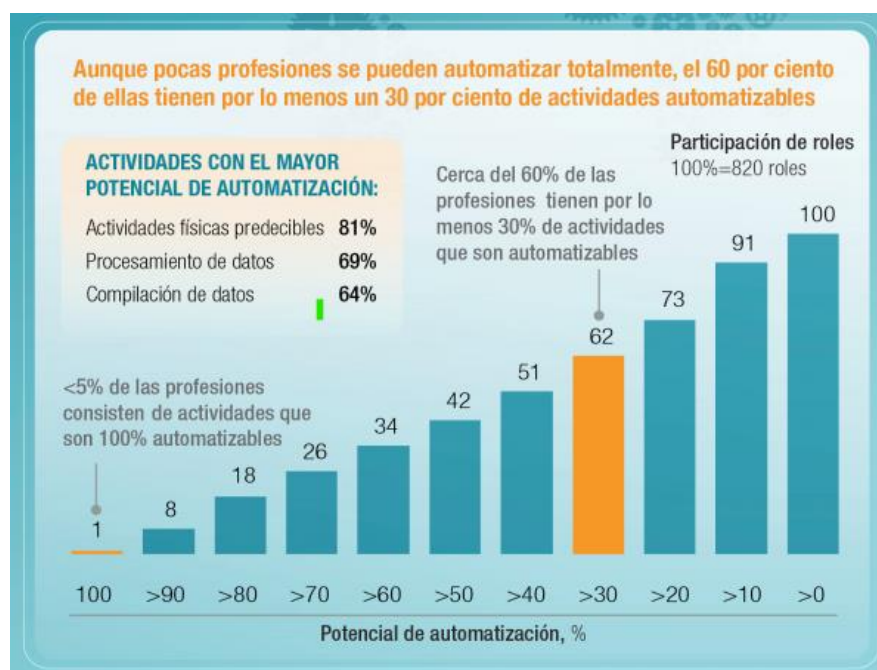
Finalmente, a los jóvenes estudiantes y profesionales, a aceptar el desafío que implica esta realidad, formándose en consecuencia y utilizando al máximo la sinergia y oportunidades que brinda la automatización.

## 9. ANEXO

### Anexo 1. Por lo menos el 30% de las actividades del 60% de las profesiones son automatizables

De acuerdo al análisis de McKinsey Global Institute de más de 2,000 actividades laborales en 800 profesiones, cerca de la mitad de las actividades tienen el potencial de ser automatizadas si se adoptan tecnologías probadas. Aunque menos del 5% de todas las profesiones pueden ser automatizadas en su totalidad usando tecnologías probadas, cerca del 60% de todas las profesiones están integradas por actividades automatizables y que representan por lo menos el 30% de su total (véase la **Figura 1**).

**Figura 1.** Potencial de automatización de los puestos basado en la tecnología probada en los EE.UU.

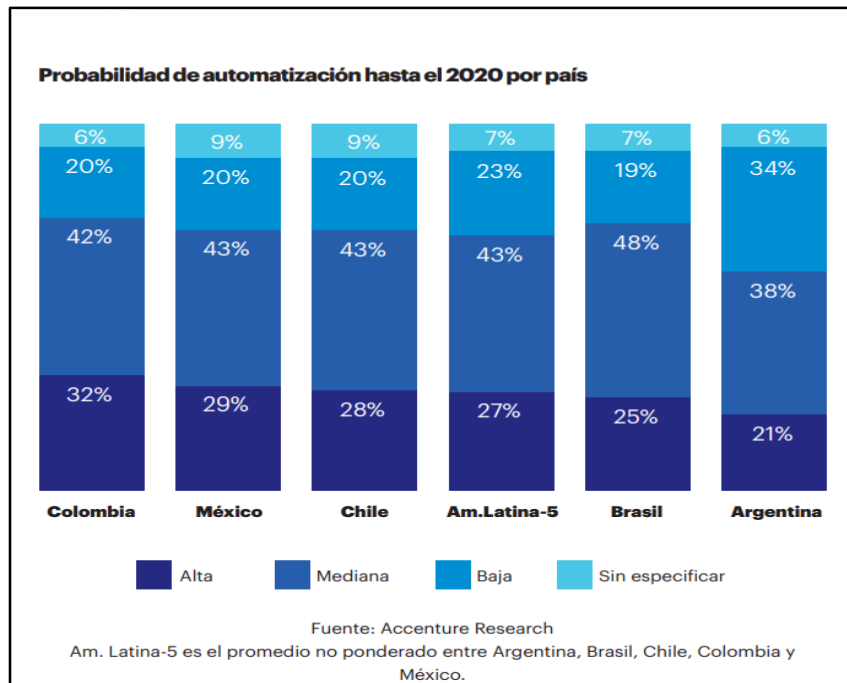


Fuente: Buró de Estadísticas Laborales de los EE.UU.; análisis del McKinsey Global Institute

## Anexo 2. Estimación del número de puestos de trabajos que pueden automatizarse en América Latina

Según estudio de Accenture (*América Latina: habilidades para el trabajo en la era de las máquinas inteligentes*), se utilizó datos de cinco economías (Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México) para modelar el impacto potencial de una aceleración de la automatización del trabajo rutinario en América Latina. Los trabajadores que dedican al menos un 75% de su tiempo a tareas rutinarias, constituyen el grupo más vulnerable al desplazamiento que conlleva la automatización. Por el otro lado, los trabajadores que dedican no más de un 25% de su tiempo a las tareas rutinarias forman el grupo menos expuesto. El modelo señala que más de uno de cada cuatro trabajadores en la economía formal en América Latina, es decir, casi 38 millones de personas, ocupan empleos sumamente automatizables. Definiendo tres categorías de riesgo o vulnerabilidad por la automatización (baja, media, alta), aproximadamente el 43% se encuentra en la categoría intermedia, es decir, trabajadores que pasan entre el 25% y el 75% de su jornada laboral haciendo tareas rutinarias (véase la **Figura 2**).

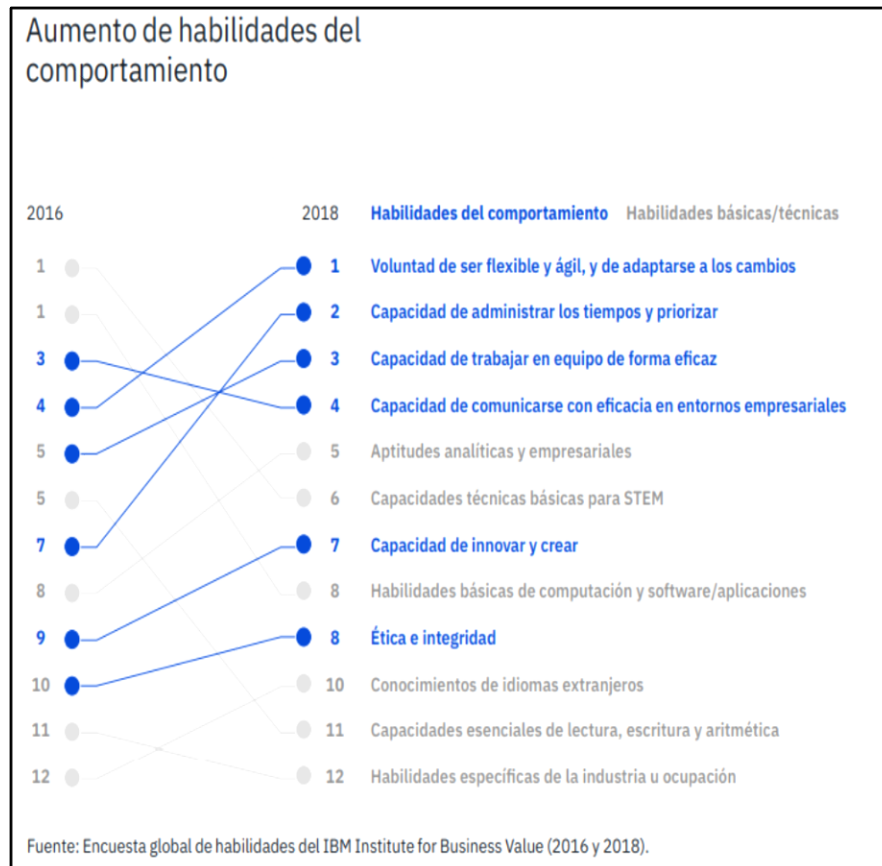
**Figura 2.** Más de una de cada cuatro empleos formales son altamente vulnerables a la automatización en América Latina.



### Anexo 3. Aumento habilidades del comportamiento

Según estudio de IBM “La guía empresarial para disminuir el déficit de habilidades”, la adaptación al cambio es la habilidad más requerida (véase la **Figura 3**).

**Figura 3.** Aumento de habilidades del comportamiento.



#### **Anexo 4. Habilidades de los trabajadores de América Latina**

Sólo cerca del 20% de los trabajadores latinoamericanos tienen empleos que exigen habilidades de alto nivel, en comparación con más del 40% en la Unión Europea y los Estados Unidos. Entre el 75% y el 81% de los trabajadores en las economías de Latino América tienen niveles de habilidades bajos o medios (véase la **Figura 4**). Muchos de ellos tienen empleos que son vulnerables a la automatización.

**Figura 4.** América Latina tiene relativamente pocos trabajadores con habilidades de alto nivel.



## Anexo 5. Enriquecimiento de puestos de trabajo

**Figura 5.** Enriquecimiento del puesto de trabajo.

PRINCIPIO	MOTIVADORES
Quitar controles sin sustraer responsabilidad.	Responsabilidad y Realización
Aumentar responsabilidad de los individuos por su propio trabajo.	Responsabilidad y Reconocimiento
Delegar una unidad natural completa de trabajo (sección, área, división).	Responsabilidad, Reconocimiento y Realización
Brindar más autoridad/libertad al empleado en su actividad.	Responsabilidad, Reconocimiento y Realización
Los indicadores e informes estén a disposición del empleado.	Reconocimiento interno
Introducir tareas nuevas y complejas.	Aprendizaje y Desarrollo
Asignar tareas especiales para dominar nuevas habilidades y conocimientos.	Responsabilidad, Desarrollo y Ascenso

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 6. Encuesta

### Cuestionario

#### Datos personales del encuestado

- 1- ¿Es graduado de la carrera de Contador Público y/o Licenciatura en Administración de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de la UNR? En caso negativo, “fin de la encuesta”.
  - a. Sí
  - b. No
- 2- ¿Tiene menos de 30 años? En caso negativo, “fin de la encuesta”.
  - a. Si
  - b. No
- 3- ¿Trabaja/ó en la ciudad de Rosario? En caso negativo, “fin de la encuesta”.
  - a. Si
  - b. No
- 4- ¿Realiza/ó en su trabajo alguna tarea rutinaria (repetitiva)?
  - a. Si
  - b. No
- 5- ¿Algunas de las tareas rutinarias que realiza/ó durante su jornada de trabajo fue o está siendo automatizada? En caso negativo, “fin de la encuesta”.
  - a. Si
  - b. No

#### Datos organización en la que trabaja/ó y se automatizaron tareas

- 6- Sector al que pertenece la empresa
  - a. Servicios
  - b. Comercial
  - c. Manufacturero
- 7- Titularidad del capital de la empresa
  - a. Privado
  - b. Publico
  - c. Mixta
- 8- Área de actuación
  - a. Local
  - b. Nacional
  - c. Multinacional

- 9- *Dimensión de la organización, según clasificación del Ministerio de Economía y Finanzas<sup>39</sup>.*
- Micro: Hasta 5 trabajadores.*
  - Pequeña: Entre 6 a 50 trabajadores.*
  - Mediana: Entre 51 a 200 trabajadores.*
  - Grande: Más de 200 trabajadores.*

### Resultados de la automatización de tareas

- 10- *Una vez automatizada la/s tarea/s, le generó la posibilidad de:*
- Gestionar nuevas tareas de análisis.*
  - Analizar los resultados de las tareas automatizadas.*
  - Llevar a cabo otras tareas rutinarias. En caso negativo, “fin de la encuesta”.*
- 11- *¿Cuánto tiempo adicional le generó la automatización de las tareas rutinarias que llevaba a cabo? Marque del 1 al 5.*

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<i>No permitió ahorrar tiempo</i>	<i>Permitió ahorrar poco tiempo</i>	<i>Permitió ahorrar algo de tiempo</i>	<i>Permitió ahorrar bastante tiempo</i>	<i>Permitió ahorrar mucho tiempo</i>

- 12- *¿Qué beneficios le trajo aparejado? (Puede seleccionar más de uno):*
- Emisión de informes oportunos.*
  - Mejora/rediseño de los procesos.*
  - Mayores conocimientos sobre la empresa/sector.*
  - Capacitación en herramientas de análisis de datos.*
  - Otra:*
- 13- *Las tareas de análisis que realiza, ¿considera que generan valor para la empresa? Se entiende por generar valor a: lograr eficiencia, centrarse en tareas críticas, reducir costos e incorporar nuevos procesos de análisis, etc.*
- Si*
  - No*

### Habilidades incorporadas

- 14- *Para llevar a cabo sus nuevas tareas, ¿tuvo que incorporar nuevos conocimientos sobre herramientas de análisis de datos (Excel, Access, Power BI, etc.), y utilizar la creatividad?*

<sup>39</sup> Clasificación utilizada según Ministerio de Economía y Finanzas.

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/215000-219999/217216/norma.htm>

- a. Si
  - b. No
- 15- Señale cuales de las siguientes habilidades/capacidades tuvo que implementar (puede marcar más de una):
- a. Conocimiento en Herramientas informáticas de Business Intelligence.
  - b. Capacidades analíticas y de comprensión.
  - c. Resolución creativa de problemas e innovación.
  - d. Trabajo en equipo, colaboración.
  - e. Otra.

### Adaptación al cambio

- 16- ¿Estaría a favor del rediseño de su puesto de trabajo en pos de la automatización o de introducción de recursos tecnológicos?
- a. Sí.
  - b. No.
- 17- ¿Qué tan bien pudo adaptarse a los cambios en sus tareas? Marque del 1 al 5.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
No se adaptó	Se adaptó poco	Se adaptó	Se adaptó muy bien	Se adaptó perfectamente

- 18- ¿Participó activamente del proceso de cambio? Responder en caso de que haya contestado las opciones 3, 4 o 5 en la pregunta anterior.
- a. Sí.
  - b. No.

### Motivación

- 19- Llevar a cabo tareas de análisis de la situación de la empresa, ¿le genera/ó más compromiso y motivación en su puesto de trabajo?
- a. Si
  - b. No
- 20- Tener la oportunidad de aplicar nuevos conocimientos y habilidades en su puesto de trabajo, ¿le genera un impacto positivo en su motivación?
- a. Si
  - b. No

## 10. BIBLIOGRAFÍA

### Libros

AAMODT, MICHAEL G. *Psicología Industrial/Organizacional*. Editorial: Wadsworth Cengage Learning. N° 6. México: Wadsworth Cengage Learning, 2010.

ALBANO, SERGIO. *Metodología de la Investigación en Administración*. Rosario: UNR Editora, 1999.

DE LA PEÑA, JOSE y MOSIRI CABEZAS. *La gran oportunidad*. Madrid: Ediciones Gestion 2000, 2015.

HERNANDEZ SAMPIERI, ROBERTO, CARLOS FERNANDEZ COLLADO y PILAR BASPTISTA LUCIO. *Metodología de la Investigación*. N° 6. México D.F.: Mc Graw-Hill, 2014.

HERSEY, PAUL y KENNETH BLANCHARD. *Administración del comportamiento organizacional: liderazgo situacional*. N° 7. PHH, 1998.

HITPASS, B. *Business Process Management (BPM): Fundamentos y Conceptos de Implementación*. N° 4. Santiago de Chile, 2017.

LAUDON, KENNETH C y JANE P. LAUDON. *Sistemas de información generencial*. 12. México D.F.: Pearson , 2012.

PEIRÓ, JOSE MARIA y FERNANDO PRIETO. *Tratado de psicología del trabajo*. Vol. 1. Madrid: Sintesis, 1996.

ZARATIEGUI, J.R. *La gestión por procesos: su papel e importancia en la empresa*. N° 330. Economía Industrial VI, 1999.

### Páginas Web consultadas

ACCENTURE. «El Futuro del trabajo en Argentina. En la era digital, lo humano hace la diferencia.» 2015.

ACEMOGLU, DARON y RESTREPO PASCUAL. «Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor.» 2019. 15 de 12 de 2020. <[www.jstor.org/stable/26621237](http://www.jstor.org/stable/26621237)>.

ALBERTS, DAVID S. *Agility, automation and autonomy*. Ed. Instituto de análisis de defensa. 2017. 14 de 12 de 2020. <[www.jstor.org/stable/resrep22727](http://www.jstor.org/stable/resrep22727)>.

ARANA, RAÚL. *¿Qué es la transformación digital y por qué es necesaria para cualquier negocio?* 2019. 21 de 01 de 2021. <<https://www.ttandem.com/>>.

BANCO GALICIA. *LinkedIn*. 2021. 27 de 1 de 2021. <[https://www.linkedin.com/posts/banco-galicia\\_caso-galicia-alianza-con-accenture-y-blue-activity-6758417331791179776-jkiC/](https://www.linkedin.com/posts/banco-galicia_caso-galicia-alianza-con-accenture-y-blue-activity-6758417331791179776-jkiC/)>.

BENEDIKT FRAY, CARL y ROB GARLICK. *Technology at work v4.0*. Oxford Martin School and Citi. Inglaterra: Citi GPS: Global Perspectives & Solutions., 2016. 17 de 10 de 2020.

<<https://ir.citi.com/%2Bsi3%2BYKA2e3WrSalzmOchzHQqPUAersOy9%2BRj9AQRfQk%2Bhsikx7zf5aSLAsAXNWO26TTID49IYM%3D>>.

BJØRN URE, ODD y TOM SKAUGE. *Skills and employment under automation. Active adaptation at the local level*. Noruega: International Journal for research in vocational education and training, 2019.

FOSTER, MARK. *La construcción de la Empresa Cognitiva: plan detallado para la transformación impulsada por la IA*. Suiza: IBM Services and Global Business Services, 2020.

GROUP, DELOITTE CONSULTING. *La era de la automatización. Implementación de Robotics en los Centros de Servicios Compartidos*. México, 2016. <<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/strategy/La%20era%20de%20la%20Automatizaci%C3%B3n%20-%20Implementaci%C3%B3n%20de%20robotics%20en%20SC.pdf>>.

HUNT , ALLAN H y TIMOTHY HUNT. *Clerical employment and technological change*. Kalamazoo: Institute for Employment Research, 1986.

IBM Corporation. *La construcción de la Empresa Cognitiva: plan detallado para la transformación impulsada por la IA*. Suiza: New Orchard Road, 2020. 03 de 10 de 2020. <<https://www.ibm.com/downloads/cas/Y1BP5G9Z>>.

IBM INSTITUTE FOR BUSINESS VALUE. *La evolución de la automatización de procesos*. España, 2018.

KHAN , NIJMA y TESSA FORSHAW. «New skills now: Inclusion in the digital economy.» 2017. 16 de 12 de 2020. <[https://www.accenture.com/t20171012t025413z\\_\\_w\\_/in-en/\\_acnmedia/pdf-62/accenture-new-skills-now-report.pdf](https://www.accenture.com/t20171012t025413z__w_/in-en/_acnmedia/pdf-62/accenture-new-skills-now-report.pdf)>.

LASSMAN, MITCH y YOHANN BOLLACK. *Automatización inteligente en servicios financieros. Una oportunidad sin precedentes para que RRHH genere una transformación digital*. 2017.

MARTINEZ, DIEGO y GUSTAVO PETRUCCELLI. *Caso de éxito Zurich automatiza sus procesos críticos de Negocio con RPA HelpSystems*. Buenos Aires, 9 de Octubre de 2019. 27 de Febrero de 2019. <<https://www.helpsystems.com/es/historias-de-clientes/zurich-argentina-automatiza-sus-procesos-criticos-de-negocio-con-rpa>>.

MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE. *Un Futuro Que Funciona: Automatización, Empleo y Productividad*. Estados Unidos: McKinsey & Company, 2017. <<https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/digital%20disruption/harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/a-future-that-works-executive-summary-spanish-mgi-march-24-2017.pdf>>. Recuperado 27/09/2020. >.

MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS. Buenos Aires, 2013. 12 de Junio de 2021. <<http://servicios.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/215000-219999/217216/norma.htm>>

MONZÓN, VALENTINA. *Proceso de bajas de afiliados en el área de Afiliaciones*. Pasantía. Facultad de Ciencias Económicas y Estadística. Rosario, 2019.

NAVA, AGUSTIN y FEDERICO NASPLEDA . «Inteligencia Artificial, automatización, reestructuración capitalista y el futuro del trabajo: un estado de cuestión.» 2020. 16 de 12 de 2020. <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7484870.pdf>>.

NOVELL, Inc. *Historia de Éxito: Grupo Arcor*. Argentina, 2008. 27 de 2 de 2021. <[http://www.novell.com/es-es/docrep/documents/0lep3zomup/Grupo\\_Arcor\\_Success\\_Story\\_LA\\_es.pdf](http://www.novell.com/es-es/docrep/documents/0lep3zomup/Grupo_Arcor_Success_Story_LA_es.pdf)>.

PLASTINO, EDUARDO, MARIANA ZUPPOLINI y MATTHEW GOVIER. *América Latina: habilidades para el trabajo en la era de las máquinas inteligentes*. 2018.

SABATER, VALERIA. *La mente es maravillosa*. 2020. 15 de 12 de 2020. <<https://lamenteesmaravillosa.com/inteligencia-adaptativa-en-que-consiste/>>.