

IMPACTO DE LA AUTOMATIZACIÓN ROBÓTICA EN LA PRODUCTIVIDAD Y EL DESARROLLO DEL CAPITAL HUMANO EN UN CENTRO DE SERVICIOS COMPARTIDOS

IMPACT OF ROBOTIC AUTOMATION ON PRODUCTIVITY AND HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT IN A SHARED SERVICES CENTER

José Armando Cuéllar Ledesma

Universidad Anáhuac, México
jose.cuellar63@anahuac.mx

José Porfirio González Farías

Tecnológico Nacional de México / IT de Celaya, México
porfirio.gf@celaya.tecnm.mx

Recepción: 10/octubre/2023

Aceptación: 11/diciembre/2023

Resumen

La presente investigación estableció como objetivo central de investigación evaluar, en el ámbito laboral mexicano, el impacto de la automatización de las tareas mecánicas, repetitivas y manuales que realizan algunos puestos administrativos, con el objetivo de verificar si dicha automatización aumenta la productividad del negocio y permite a los colaboradores desarrollar habilidades, competencias directivas y tener mejor calidad de vida.

Los resultados, en términos generales, se fundamentaron en una muestra que representó el total de las personas que participaron en el proyecto (27 personas). Cabe destacar que tal y como lo predice la teoría, las personas, aun con una cierta resistencia al cambio, presentaron conclusiones a favor de la automatización por medio de *bots* software, gracias a los beneficios que otorga, no solo desde la perspectiva de la compañía en cuanto a ahorro en costos, eficiencia y disminución de errores, sino también a nivel individual, como la mejora en la calidad de vida de los empleados, equilibrio de cargas de trabajo, desempeño de actividades estratégicas y no mecánicas, así como el desarrollo de nuevas habilidades. A través de la revisión de la literatura y la evidencia empírica se probó la vinculación entre la automatización robótica y desarrollo del Capital Humano.

La investigación se desarrolló en dos etapas: un análisis cualitativo donde se aplicó un instrumento de diagnóstico con α de Cronbach del 97% a los 27 sujetos de estudio. Por la falta de normalidad de los datos se aplicaron estadísticos no paramétricos. El análisis de correlación de Spearman confirma la hipótesis de trabajo, la automatización robótica de procesos impacta significativamente en la productividad, con 99.3% y el desarrollo de habilidades por parte del Capital Humano con un 83.2%; en la etapa cualitativa se plasman los resultados del análisis textual y conceptual de las entrevistas no estructuradas, en las que se presenta la perspectiva de la población de estudio generando resultados más profundos debido a las percepciones vertidas.

El aporte más significativo de la presente investigación es la determinación de que el éxito de *Robotic Process Automation* depende de la selección de los procesos a automatizar y de la estrategia para su implementación.

Palabras clave: Automatización robótica de procesos, productividad, eficiencia, eficacia, Capital Humano, habilidades blandas, competencias directivas, innovación, equilibrio vida-trabajo.

Abstract

The present doctoral dissertation established as a central research objective to evaluate, in the Mexican workplace, the impact of the automation of mechanical, repetitive, and manual tasks performed by some administrative positions, with the objective of verifying whether automation increases business productivity and allows employees to develop skills, management competencies and have a better quality of life.

The results were based on a sample that represented the total number of people who participated in the project (27 people). It should be noted that as the theory predicts, people, even with a certain resistance to change, presented conclusions pro automation through software bots, thanks to the benefits it provides, not only from the company's perspective, in terms of cost savings, efficiency and reduction of errors, but also at an individual level, such as improvement in the quality of life of employees, balance of workloads, performance of strategic and non-mechanical

activities, as well as the development of new skills. Through the review of literature and empirical evidence, the link between robotic automation and the development of Human Capital was tested.

The research was developed in two stages: a qualitative analysis where a diagnostic instrument with Cronbach's α of 97% was applied to the 27 study subjects. Due to the lack of normality of the data, non-parametric statistics were applied. Spearman's correlation analysis confirms the working hypothesis, robotic process automation significantly impacts productivity, with 99.3%, and the development of skills by Human Capital with 83.2%; In the qualitative stage, the results of the textual and conceptual analysis of the unstructured interviews are reflected, in which the perspective of the study population is presented, generating deeper results due to the perceptions expressed.

The most significant contribution of this research is the determination that the success of Robotic Process Automation depends on the selection of the processes to be automated and the strategy for their implementation.

Keywords: *Robotic process automation, productivity, efficiency, effectiveness, Human Capital, soft skills, management skills, innovation, work-life balance.*

1. Introducción

La temática abordada en la presente disertación encuentra antecedentes en las cuales los elementos que configuran el objeto de estudio han mostrado diferentes manifestaciones, cuestión que permite identificar la evolución de los efectos y apreciaciones que la automatización ha provocado en contextos diversos. Por ello, la consideración del sentido evolutivo aquí referido se exponen inicialmente los antecedentes siguiendo un orden cronológico, y se enfatiza en automatización robótica de procesos conocida como Robotic Process Automation (RPA).

Al explorar el contexto en el que se desarrolla la tecnología RPA, la literatura académica demuestra que su implementación reduce el tiempo y el coste del procesamiento de datos y mejora la precisión, la coherencia, la trazabilidad y la calidad de las decisiones de los procesos [Fernandez y Aman, 2018; Gao et al., 2019].

Por otro lado, algunas fuentes han documentado limitaciones y riesgos asociados a la implementación de RPA, a lo que se suma el planteamiento de Kokina y Blanchette [2019], según el cual la implementación de RPA puede presentar una tasa de fracaso entre el 30 y el 50%, y además han expresado su preocupación por el hecho de que las organizaciones a menudo carecen de mecanismos de sistemas de gobernanza apropiados que contribuyan a la eficiencia de RPA y de sus controles internos.

En términos generales, los antecedentes teóricos que sustentan la aplicación de RPA se muestran aún en estado de evolución, los antecedentes investigativos se concentran predominantemente en el estudio de la aplicación de esta tecnología en unidades empresariales específicas y cómo los efectos de la misma pueden impactar en empresa.

También cabe destacar que los precedentes investigativos dan poca atención al efecto sobre las habilidades desarrolladas de los colaboradores a partir de la implementación de la propiedad o más enfatizando de manera específica y enfatizando principalmente en los efectos sobre las habilidades blandas.

Diversos autores indican como tecnología RPA es del tipo disruptiva por su aporte en la creación de valor [Cooper et al., 2019]. Por lo tanto, es muy importante debatir las diferencias, similitudes y complementariedades entre RPA y otras tecnologías con enfoques similares, una de los cuales es la gestión de procesos empresariales o BPM. Según los resultados de la revisión bibliográfica, RPA se visualiza como la aplicación de tecnologías y metodologías específicas basadas en software y algoritmos para automatizar tareas humanas repetitivas. Las funcionalidades atribuidas a esta tecnología comprenden la automatización de actividades repetibles basadas en reglas mediante el uso de un software no invasivo denominado bot [Osman, 2019]. Aunque los cambios en el contexto han producido una ampliación el concepto de RPA, incluyéndose dentro de lo que se considera IA, la computación cognitiva, la minería de procesos y el análisis de datos [Jimenez-Ramirez et al., 2019].

La implementación de RPA se enmarca en un contexto en el que las organizaciones estandarizan y optimizan sus procesos, desarrollan herramientas similares a los

cuadros de mando integral para clasificar las tareas, ajustan las estructuras de gobierno para incluir a los empleados digitales y redefinen los controles internos [Kokina y Blanchette, 2019]. En este tenor, las organizaciones se benefician de automatizar sólo determinados procesos, principalmente aquellos estructurados, repetidos, basados en reglas y con entradas digitales. Para las organizaciones el contexto en el que se presenta RPA, además de ahorrar costos, se mejoran las tasas de error, se mide con mayor precisión el rendimiento de los procesos y mejoran la calidad de los informes [Barro y Davenport, 2019]. En esto, la RPA surge como una nueva tecnología centrada en el desarrollo automatizado de tareas humanas repetitivas, con el objetivo de aportar beneficios a las organizaciones que decidan implantar dicha tecnología.

El micro contexto del estudio muestra las características de la empresa seleccionada para el estudio como espacio para la implementación de RPA y el cumplimiento de los objetivos de investigación, es una empresa privada propiedad de un grupo de accionistas mexicanos con el 52% de la participación y el resto perteneciente a una firma China. Esta compañía, a lo largo de su curva de madurez, logró transferir a su Centro de Servicios Compartidos los procesos más complejos de sus finanzas como: Consolidación financiera, Tesorería, Banca electrónica, Conciliaciones bancarias, capitalización de activos, Procesamiento y pago de la nómina, Contabilidad de la nómina, Gastos de viaje, Operaciones entre Filiales, Costo estándar, Precios de transferencia, Gestionar módulo de clientes, Gestionar módulo de proveedores, Gestionar cuentas contables, Pago a proveedores, Registro contable, conciliación y reporte, Impuestos aduanales, Seguridad Social, Aplicación de la cobranza, entre otros.

El objetivo de este estudio mixto concurrente es determinar el impacto de la automatización robótica de procesos en la productividad y en el desarrollo de habilidades por parte del Capital Humano en un Centro de Servicios Compartidos, ubicado en Celaya, Guanajuato.

Para la rama cuantitativa se buscó diagnosticar los factores de interés en los procesos que fueron automatizados y en las personas que los operan y dirigen, en dos momentos: antes de la implementación y después.

Por su parte, la rama cualitativa permitió a descubrir la percepción de los beneficios, las áreas de oportunidad que tuvo la implementación, el contexto en el que se desarrolló. Los resultados de ambas etapas sirvieron para la complementación y triangulación de la información arrojada por las mismas.

Desde el punto de vista de la relevancia social, el estudio presenta importantes razones que justifican su implementación, ya que RPA se ha visualizado como un factor que permite al talento humano el desarrollo de nuevas habilidades en base al aprendizaje sobre el uso de nuevas herramientas que mejoren su rendimiento individual y lo posicionan como un factor clave dentro del crecimiento y productividad del sistema empresarial estudiado.

Con relación al valor práctico, se espera que con los resultados de la investigación de manera directa se beneficie a la compañía donde se realizó el estudio, optimizando su eficiencia operativa. Por su parte, la relevancia metodológica se encuentra vinculada a la valoración de los efectos que la implementación de RPA presenta en una empresa, y la forma en que tales efectos se estudian, pudiendo estos llegar a validarse a fin de constituir un antecedente que aporte a llenar el vacío académico existente referente a los efectos de RPA.

Desde la relevancia teórica, debe anotarse que esta investigación contribuye al conocimiento de la disciplina administrativa, particularmente en el campo de la competitividad, presentando una dimensión complementaria para el desarrollo de la eficiencia operacional.

2. Métodos

Esta investigación se realizó con un enfoque mixto de triangulación concurrente, debido a que se efectuó una validación cruzada entre datos cuantitativos y cualitativos de manera simultánea, para aprovechar las ventajas de cada método. Esto permitió obtener un conocimiento más profundo del impacto de la automatización robótica en la productividad y en el Capital Humano de un CSC. El desarrollo de la metodología inductiva se retomó lo encontrado en la unidad de estudio a fin de valorar cómo el comportamiento de la categoría de estudio puede llegar a ser replicado en espacios similares ubicados en contextos distintos,

pudiendo determinar así su generalización, lo que permite fundamentar la hipótesis teórica más adelante expuesta. En este punto es importante subrayar que el alcance mismo, desde su fundamento buscó identificar en qué medida la implementación de RPA podría contribuir a la mejora de la eficiencia productiva y el desarrollo de habilidades en los colaboradores. En virtud de lo anterior, debe de resaltarse que los alcances del estudio se encuentran vinculados al efecto que la automatización de los procesos tenga sobre la productividad y las habilidades de los colaboradores, se trata de un análisis de impacto en dos vías, lo que inmediatamente deja excluido a otras posibles manifestaciones que la automatización de procesos pueda tener sobre la unidad de estudio seleccionada.

La hipótesis que guio la investigación fue que la automatización robótica de procesos impacta significativamente la productividad y el desarrollo de habilidades del Capital Humano en un Centro de Servicios Compartidos en Celaya, Guanajuato. Debido a la naturaleza de esta investigación de corte mixto, se dividieron las variables en cuantitativas y cualitativas. En la tabla 1 se pueden encontrar las definiciones operacionales y conceptuales de las variables cuantitativas.

Tabla 1 Variables cuantitativas.

Dimensión	Factores	Definición conceptual	Definición operacional
Automatización Robótica de Procesos	Factibilidad de automatización del proceso	El proceso candidato cuenta con los atributos necesarios mínimos para que la automatización sea exitosa.	Se medirán a través de un cuestionario como instrumento, con valoración de 1 a 5 expresada por los encuestados en la etapa de diagnóstico.
	Beneficios de la automatización	La percepción del valor que experimenta el proceso, el área o las personas gracias a la instalación de RPA.	
	Facilidad de implementación	Disposición especial para lograr la automatización de un proceso sin requerir un esfuerzo extraordinario.	
Productividad	Eficacia	La capacidad para producir el efecto de entregar los resultados que se desean.	
	Eficiencia	La relación entre los recursos utilizados en un proyecto y los logros conseguidos. Se da cuando se utilizan menos recursos para lograr un mismo objetivo o cuando se logran más objetivos con los mismos o menos recursos.	
Capital Humano	Habilidades	Capacidad para ejecutar correctamente una función.	
	Competencias	Características individuales que le permiten a una persona desempeñarse de manera óptima.	
	Equilibrio vida-trabajo	Balance satisfactorio entre las horas de trabajo y las que se destinan a actividades propias de la vida privada.	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 2 se explican las variables cualitativas por dimensión, factores, definición y operatividad.

Tabla 2 Variables cualitativas.

Dimensión	Factores	Definición conceptual	Definición operacional
Factores de influencia	Roles y Responsabilidades	Funciones y obligaciones que se le reclaman a una persona en función del puesto que lleva a cabo.	Se describirá por medio de la entrevista semiestructurada de elaboración propia.
	Metodología de gestión	Procedimiento encargado definir y ejecutar las tareas que se deben seguir durante el desarrollo del proyecto.	
	Los proveedores	Entidad que suministra productos o servicios, como la programación de los bots.	
	Infraestructura tecnológica	Conjunto de elementos tecnológicos que soportan las operaciones de un proceso o sistema, como RPA.	
Automatización Robótica de Procesos	Criterios de selección de los procesos	Principios de discernimiento sobre la factibilidad de automatización de un proceso.	
	Beneficios del proyecto	La percepción del valor que experimenta el proceso, el área o las personas gracias a la instalación de RPA.	
	Opinión inicial	Juicio previo a la implementación sobre la mejora en la productividad que se puede obtener con la implementación de RPA.	
	Opinión final	Juicio posterior a la implementación sobre la mejora en la productividad que se puede obtener con la implementación de RPA.	
Capital Humano	Cumplimiento de las expectativas	Realización de los objetivos y beneficios esperados.	
	Capacitación	Acción de entrenar a una persona o equipo para que sea capaz de realizar una tarea.	
	Comunicación	Proceso organizacional con el fin de transmitir información a determinados grupos de interés.	
	Involucramiento	Participación activa y comprometida en el proyecto.	

Fuente: elaboración propia.

Para el diseño de la muestra se utilizó el cálculo para poblaciones finitas indicado por Hernández [2018], en donde el tamaño de la población fue de 27 sujetos de estudio de UN de la compañía en Celaya, Querétaro y Ciudad de México, cuyo liderazgo en la dirección y operación de procesos clave para la organización es destacado. Se buscó un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Se estableció como criterio de inclusión ser colaborador activo de la unidad de estudio al momento de la recolección de los datos y que los sujetos participantes formaran parte de al menos uno de los siguientes grupos: Nivel directivo de la unidad

de negocio, líder de procesos a automatizar, usuarios claves de los procesos objeto de estudio, dirección del centro, y expertos en la gestión de los procesos a automatizar.

No se consideraron como criterios de inclusión el género, la formación o la edad de la población de estudio. Operó como criterio de exclusión el estar desvinculado de la empresa estudiada al momento de recolectar datos e información. El tamaño de muestra para la población seleccionada fue de 27 sujetos de estudio, no obstante, se muestreó a la totalidad de la población.

De acuerdo con el enfoque mixto definido para el estudio, se utilizó como técnica la encuesta para la dimensión cuantitativa, y el cuestionario como instrumento para la recolección de los datos lo que permitió identificar las manifestaciones de las variables, así como la correlación entre estas [Sürücü y Maslakçi, 2020].

Para el desarrollo de la dimensión cualitativa se utilizó la entrevista no estructurada, teniendo como instrumento la guía de preguntas abiertas que permitieron ahondar más en la opinión vertida por los sujetos participantes en el estudio, lo que concuerda con el planteamiento de Timans et al. [2019] con respecto al manejo de la información.

El diagnóstico se realizó con la participación de 27 sujetos vinculados al comportamiento de las variables en la unidad de estudio, para así aprovechar una primera exposición del proyecto de automatización por medio de bots. El análisis se realizó con datos ordinales, que consiste en pares de observaciones de los sujetos de estudio, buscando encontrar la relación causal que mide el grado o la intensidad de la relación entre dichas variables ordinales. Este tipo de análisis presenta diferencias desde el punto de vista estadístico, dejando como premisa el hecho de que dos variables parezcan estar correlacionadas no necesariamente significa que una esté causando a la otra.

Para interpretar y analizar los datos recolectados inicialmente se organizó la información a fin de exponerla por medio de tablas y gráficos, y como complemento se realizó un contraste de hipótesis. El procesamiento de la información obtenida se realizó con el software Jamovi, por considerarse que dicho programa presentaba las herramientas suficientes para tal análisis.

3. Resultados

En este capítulo se presentan los resultados de la aplicación de las entrevistas a profundidad y el diagnóstico en el Centro de Servicios Compartidos de la empresa objeto de estudio, todo ello siguiendo el método mixto de investigación descrito anteriormente. Este apartado está dividido en tres partes. Primero, la parte cuantitativa de la investigación donde se observan los resultados del diagnóstico aplicado a la muestra. La segunda parte es la cualitativa donde se plasman los resultados del análisis textual y conceptual de las entrevistas no estructuradas, en las que se presenta la perspectiva de la población de estudio algunos de los funcionarios participantes, especialmente de la capa directiva. Por último, el análisis mixto, donde se generan resultados más profundos debido al cruce de la información cuantitativa y cualitativa de la investigación.

En relación con el análisis cuantitativo desarrollado para el presente estudio debe decirse que un primer momento se identificó la percepción que la población de estudio presentaba con respecto al desarrollo de los procesos y su valoración como crítica o no para la operatividad del negocio y, posteriormente, se valoraron los criterios que la población de estudio presentaba con respecto a la implementación de RPA. La valoración de criterios sobre la implementación de RPA presenta dos momentos a fin de poder identificar el cambio producido a partir de esta acción). Ahora bien, siguiendo el sentido sistémico de la metodología, la exposición de los resultados se organizó alrededor del orden establecido por los objetivos del estudio por lo que en un momento inicial ha correspondido realizar un diagnóstico con respecto al estado de la productividad en la empresa estudiada. Esta condición, también se valoró a posteriori a fin de identificar el cambio producido como efecto de la automatización de los procesos implementados.

Para la prueba de correlaciones se realizaron dos mediciones, la primera antes de implementar la propuesta de solución al problema planteado, y la segunda, una vez culminado el proceso, de ahí que en los siguientes epígrafes se mencionen los resultados clasificados en la primera y segunda medición.

En la tabla 3 se muestra la matriz de correlaciones entre todas las variables consideradas en la hipótesis, donde se puede observar una correlación alta entre

las variables RPA y productividad, y una relación moderada entre las variables RPA y Capital Humano. En la tabla 4 se expone la matriz de correlaciones entre todas las variables consideradas en la hipótesis, donde se puede observar una correlación alta entre todas las variables.

Tabla 3 Matriz de correlaciones entre todas las dimensiones (variables).

		Productividad	Capital Humano	RPA
Productividad	Rho de Spearman	—		
	valor p	—		
Capital Humano	Rho de Spearman	0.630	—	
	valor p	< 0.001	—	
RPA	Rho de Spearman	0.836	0.676	—
	valor p	< 0.001	< 0.001	—

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3 Matriz de correlaciones entre todas las dimensiones (segunda medición).

		Productividad	Capital Humano	RPA
Productividad	Rho de Spearman	—		
	valor p	—		
Capital Humano	Rho de Spearman	0.828	—	
	valor p	< 0.001	—	
RPA	Rho de Spearman	0.993	0.832	—
	valor p	< 0.001	< 0.001	—

Fuente: elaboración propia.

Desde la dimensión cualitativa los entrevistados expresan que la implementación de los bots ha cumplido los objetivos propuestos, considerándose estos objetivos como la eliminación de tareas repetitivas, por lo que se muestra una visión parcializada del alcance de los bots y de RPA en términos generales.

El 82% de los entrevistados calificó el proyecto como exitoso, consideraron que sí cumplió el objetivo, se tienen los bots funcionando y lo calificaron como “un gran avance para la compañía. Algunos hicieron algunas puntualizaciones como que, aunque funcionan correctamente, se deben tener actividades de monitoreo, que se debe hacer un análisis detallado de costos para determinar si el éxito del funcionamiento de los bots también lo es desde este punto de vista. El 18% de los participantes no calificó el proyecto como exitoso, en términos generales las técnicas de recolección de información permiten complementar los datos

cuantitativos recolectados, aunque la información cualitativa provea por los encuestados se enfoca más en la percepción y expectativa de solución que provee RPA, y no en la medición de la eficiencia rapidez o retraso el cumplimiento de las tareas asignadas, lo cual dado que esto afecta su rendimiento individual.

A manera de resumen, la tabla 5 busca presentar una coincidencia en cuanto al aporte brindado por las técnicas cuantitativas y cualitativas utilizadas estos puntos pueden abordarse con mayor amplitud en la sección de conclusiones.

Tabla 5 Cruce de información cuantitativa y cualitativa.

Objetivos	Encuesta	Entrevista no estructurada	Triangulación de resultados
Determinar el impacto automatización robótica de procesos en la productividad en un Centro de Servicios Compartidos en Celaya, Guanajuato.	Se evidencia cuantitativamente que existe una correlación entre la automatización robótica y el aumento en la eficacia y la ejecución de los procesos.	Los participantes coinciden en que RPA soluciona altamente la problemática de las tareas mecánicas y repetitivas que ocupan gran parte de su tiempo, y muestran alta expectativas sobre la herramienta.	Se encuentran planteamientos coincidentes que permiten determinar que, en gran medida, el problema inicial es solventado el sistema RPA.
Determinar el impacto automatización robótica de procesos en la eficiencia en un Centro de Servicios Compartidos en Celaya, Guanajuato.	Se evidencia cuantitativamente que existe una correlación entre la automatización robótica y el aumento en la eficiencia en la ejecución de los procesos.	Los entrevistados confirman que RPA ayuda altamente a realizar las tareas con más rapidez, menos errores y, presumiblemente, menos costos.	Cuantitativa y cualitativamente se evidencia que RPA permite una ejecución optimizada y eficiente de los procesos, lo que supone una solución al problema planteado.
Determinar el impacto automatización robótica de procesos en el desarrollo de habilidades por parte del Capital Humano en un Centro de servicios compartidos en Celaya, Guanajuato.	No se llegan a resultados concluyentes respecto a la correlación entre estas dos variables.	Los entrevistados muestran una positiva percepción con respecto a la implementación de RPA lo que configura una alta expectativa en cuanto a que, con la implementación de la herramienta podrán desarrollar más habilidades que les permitirán crecer profesionalmente.	El estudio cualitativo permite confirmar la hipótesis planteada y subsidia los resultados del estudio cuantitativo.
Determinar el impacto automatización robótica de procesos en el desarrollo de competencias por parte del Capital Humano en un Centro de servicios compartidos en Celaya, Guanajuato.	No se llegan a resultados concluyentes respecto a la correlación entre estas dos variables.	Los participantes demuestran entusiasmo sobre la posibilidad que RPA ofrece, liberando parte de su tiempo, para poder ejercer acciones que les permitan desarrollar mejor sus competencias directivas.	El estudio cualitativo permite confirmar la hipótesis planteada y subsidia los resultados del estudio cuantitativo.
Determinar el impacto Automatización robótica de procesos en el equilibrio vida-trabajo del Capital Humano en un Centro de servicios compartidos en Celaya, Guanajuato.	Se evidencia cuantitativamente que existe una correlación entre la automatización robótica y la calidad de vida de los trabajadores.	Los entrevistados no identifican efectos cuantitativos, pero las opiniones encuentran puntos de coincidencia en cuanto a la importancia que tiene la eliminación de tareas repetitivas como resultado de la aplicación de RPA, y la reorientación de su trabajo hacia actividades que producen valor en la gestión de los procesos en los que intervienen.	El punto de coincidencia entre los datos cuantitativos y la información cualitativa obtenida es que, gracias a la supresión de actividades repetitivas como resultado de la implementación de RPA en los procesos gestionados, los colaboradores mejoran el equilibrio entre su vida profesional y su vida personal.

Fuente: elaboración propia.

4. Discusión

La dimensión cualitativa del estudio permite determinar diferentes apreciaciones sobre la implementación de RPA, lo que se encuentra en concordancia con el objetivo específico número 2, pero el análisis de estas percepciones aparentemente distintas encuentra puntos de convergencia en la productividad.

Así por ejemplo, el nivel jerárquico directivo de la unidad de negocio presenta percepciones diferentes en tanto su rol también lo es (operó como patrocinador del proyecto), y el interés por el funcionamiento adecuado del sistema RPA es la tangibilización de los beneficios vinculados a esta herramienta, los cuáles pueden presentarse en términos cuantitativos y cualitativos, pero además, implican acciones proyectadas en el tiempo, sobre todo cuando se hace referencia al desarrollo de habilidades.

La investigación de Jipp [2016] se valora como un antecedente porque subraya la individualidad como factor de importancia para valorar los efectos de la automatización, considerándose un escenario normal el hecho de que ésta no tenga una percepción u beneficios positivos generalizados en todo el grupo de colaboradores.

De acuerdo con los hallazgos de la investigación de Navarro et al. [2018], la automatización presenta buenas perspectivas en el aumento del rendimiento desde la dimensión humana del trabajo, sin embargo, no logra evidenciar con precisión las mejoras referidas quedándose principalmente en el plano teórico. A pesar de esto, Navarro et al. [2018] muestran un punto de vista congruente con la presente disertación, en el sentido de que la interacción entre humano y automatización presenta percepciones positivas desde sus usuarios, además que, al igual que en la unidad de estudio seleccionada por el investigador de la presente disertación, la automatización de procesos no planea sustituir el factor humano, si no facilitar las actividades de éste y mejorar su desempeño.

El planteamiento de Frank et al. [2019] muestra una orientación similar a la desarrollada en la presente investigación, de acuerdo con la cual, el efecto de la tecnología particularmente de RPA sobre las competencias de los colaboradores en la unidad de estudio no puede verse limitada a un periodo de tiempo dado, sino que,

tiene prolongaciones en el tiempo y es una categoría de estudio que puede calificarse como aún en condición exploratoria.

En relación con el estudio de la implementación de RPA como un tema relevante a estudiar, se exponen las consideraciones por las que se eligió enfocar la presente investigación sobre la selección correcta de los procesos para el éxito de la automatización y el desarrollo de habilidades por parte de los colaboradores de las empresas, en especial las habilidades blandas y las competencias directivas.

La información cualitativa recolectada para el presente estudio permite determinar una problemática en común en investigaciones similares, la que se vincula a la expectativa generada sobre los beneficios de implementar RPA. En tal sentido en la empresa seleccionada como unidad de estudio, algunos usuarios esperaban que desde esta primera fase se dieran resultados de disminución de personal. Su expectativa no se cumplió, pero no era el objetivo desde esta primera etapa. Sin embargo, los usuarios confirman que sí hubo una optimización y reducción de tiempos en los procesos que se automatizaron. De modo, que ahora los mismos participantes en el proyecto están pidiendo automatizar más procesos de sus áreas, porque ya experimentaron en primera persona los beneficios de RPA, incluso líderes de otras áreas, como importaciones, compras y finanzas de Canadá están pidiendo la automatización de algunos de sus procesos, después de conocer de manera formal o informal los resultados de este proyecto, como se manifiesta en la opinión de uno de los entrevistados:

"el tiempo que estás invirtiendo o que invertiríamos para empatar la información y revisar se ha reducido y ese tiempo lo inviertes en otra cosa productiva."

Algunos usuarios de cobranza afirmaron que el bot les permite tener información procesada el mismo día que los clientes pagan a la compañía, pues está programado para ejecutarse cada cierto tiempo, varias veces al día. Antes ellos procesaban manualmente la información y tenían claridad uno o dos días después, dicha opinión expresada así:

"obviamente que la información la tenemos a ciertos cortes, de acuerdo con cómo lo estamos requiriendo, por ejemplo, hay un cliente que, si nos paga los martes, después del pago, el mismo martes ya estamos teniendo la información".

Personas del equipo de infraestructura y de cuentas por pagar no fueron tan categóricas en expresar que los resultados del proyecto hubieran sido positivos, sino que estaban funcionando correctamente, pero en un periodo de estabilización. Consideraron que es un resultado parcial, pues aún no ha dado ahorros cuantificables en términos financieros a la compañía, pero están convencidos de que se dará a mediano y largo plazo. Aun así, consideraron “normal” el resultado actual por ser una tecnología y un proceso nuevo para la compañía. Aunque están convencidos que comenzarán a ver los resultados a lo largo del primer año de implementados los bots, expresado así:

"Hoy día no es un éxito, pero sí va a ser un éxito que te comentaba a mediano plazo y que tiene que dar los resultados que yo al menos espero, de lo que platicamos de la sinergia y lana."

En el estudio, los beneficios esperados por la implementación de RPA pueden también valorarse como la existencia de diferentes expectativas con respecto a los beneficios esperados, esta diferencia de intereses pero a la vez convergencia en puntos en común es un factor en el que la presente investigación coincide con el estudio realizado por Banas [2020] quién encuentra que con respecto a la implementación de RPA los empleados perciben un beneficio económico vinculado a la eliminación del trabajo repetitivo, lo que les permite ser más productivos y alcanzar las metas asignadas, cuestión que puede redundar en bonificaciones económicas por rendimientos. El citado autor indica que RPA significa beneficios económicos significativos por el aprovechamiento del potencial que posee el talento humano para ser más productivo y trabajar en otras áreas de la empresa.

Bartak et al. [2020] también hacen referencia a la existencia de beneficios cuantitativos vinculados a la implementación de RPA, lo que también se encontró en el estudio de que aquí se expone bajo la reducción de actividades repetitivas, incremento de la productividad, y disminución de los costos operativos por unidades administrativas. Sin embargo, se encuentra diferencias con el estudio de Bartak et al. [2020] en tanto que en el mismo se hace una valoración del riesgo que la automatización tiene sobre las expectativas salariales de los colaboradores en el futuro, mientras que el estudio aquí desarrollado tiene un sentido transversal.

En el estudio realizado por Saukkonen et al. [2020] se plantea que los beneficios vinculados a la implementación de RPA como tecnología radican principalmente en el contenido de trabajo, en lo que se coincide con la presente investigación porque los resultados muestran un incremento en el cumplimiento de las tareas asignadas a los colaboradores, así como también la eliminación de la repetitividad en el trabajo, lo cual resulta desde la dimensión cualitativa en una apreciación sobre la implementación de RPA, y en el ámbito cuantitativo en una reducción de costos e incremento de la productividad representada en cantidad de tareas alcanzadas. Saukkonen et al. [2020] también indica que los beneficios en la implementación de RPA se encuentran vinculados a la adecuada preparación del escenario en el cual se desarrollará este sistema, subrayando que la ausencia de preparación se encuentra vinculada a la falta de certeza sobre el retorno de la inversión ejecutada. La investigación aquí expuesta también encuentra punto de coincidencia en el estudio realizado por Saukkonen et al. [2020] en tanto que para el estudio se realizó un proceso de involucramiento que incluyó a los líderes de los procesos a automatizar, los usuarios claves, el equipo de soporte de infraestructura, el equipo de tecnología, y el equipo de gestión de proyecto, cada uno con sus diferentes roles y responsabilidades.

Si bien los datos recolectados en el presente estudio muestran beneficios cuantitativos vinculados a la productividad, disminución de costos operativos, e incremento en la eficiencia sobre la cantidad de tareas asignadas, y esto encuentra antecedentes académicos en los estudios antes citados, debe de tenerse en cuenta que no existe coincidencia exacta con respecto a la categorización de beneficios y el comportamiento cuantitativos de estos. Es decir, la literatura muestra en repetidos momentos que la implementación de RPA puede relacionarse a la existencia de beneficios cuantitativos vinculados a la reducción de costos e incremento de la productividad, pero no se encuentra coincidencia en la identificación porcentual o simplemente cuantitativa de los beneficios, y esto se debe de acuerdo con Wewerka y Reichert [2020] a la inexistencia de una metodología adecuada para la identificación de los beneficios cuantitativos. Wewerka y Reichert [2020] también indican que la valoración objetiva de los beneficios vinculados a la implementación

de RPA es escasa en la literatura, por lo que hacen referencia a dos planteamientos: la mejora o el deterioro de los procesos empresariales. Para sustentar su planteamiento realizaron su investigación teniendo como objeto de estudio 12 proyectos de RPA en industria automotriz, viendo que los resultados positivos prometidos en la literatura académica no siempre se consiguen en la práctica, por lo que indican que la literatura relacionada a los beneficios de RPA es más bien cualitativa, sin demostración oportuna y objetiva de los efectos cuantitativos relacionados a la implementación de RPA. En contraposición a este planteamiento Vermeulen et al. [2018] indican que la precisión con la que los bots ejecutan las tareas asignadas eleva la productividad, y reduce los errores, son fáciles de monitorear y auditar. Todo lo cual genera información valiosa para que la empresa pueda mejorar continuamente sus procesos.

Aunque el planteamiento anterior, como un fuerte cuestionamiento a los resultados encontrados para la presente investigación, en realidad también brinda un sentido de antecedente académico desde que sugiere implícitamente el abordaje de los efectos vinculados a la implementación del sistema RPA tanto en un sentido cuantitativo como cualitativo, cuestión que se concibió como parte de la metodología aquí desarrollada.

Además, la presente investigación concuerda con hallazgos similares en presentados en el estudio de Kosonen y Lappi [2020] en el que se encuentra una disminución de las operaciones bancarias como resultado de la implementación de RPA de 16 días a 9 minutos, y una reducción de 80% en el esfuerzo manual en los procesos de mercadeo. Estos indicadores no son similares a los que aquí se encontraron, pero sí se considera que, al igual que en el presente estudio, RPA influyó en la reducción del tiempo acostumbrado para realizar una tarea, evidentemente hay puntos de coincidencia entre los dos estudios.

La información cualitativa recolectada para el presente estudio también permite evidenciar la existencia de una resistencia al cambio en las etapas iniciales previo a la implementación de RPA. Esta situación también fue reportada en el estudio de Sarilo-Kankaanranta y Frank [2022] quienes indican que la resistencia al cambio es una situación que esperar debido a que RPA se considera una innovación disruptiva

cuyos efectos principales se presentan en los servicios de contabilidad, recursos humanos y nóminas.

Si bien se coincide con el estudio de Sarilo-Kankaanranta y Frank [2022] en cuanto a que en la investigación que aquí se expone también se encontró resistencia al cambio por parte de los administradores de los procesos a automatizar, no se coincide en cuanto a la búsqueda de las razones que influyen negativamente en la tasa de adopción de RPA por parte de la organización, ni en la búsqueda específica del impacto que tuvo la resistencia al cambio como factor de retraso a la implementación de RPA.

Por otro lado, en el presente estudio la resistencia al cambio se presentó en una etapa inicial, mientras que en el estudio de Sarilo-Kankaanranta y Frank [2022] se encontró esta resistencia de manera fluctuante en diferentes fases del proceso de innovación y a lo largo de la adopción de RPA lo que según su estudio provocó un despilfarro de inversiones, recursos y capacidades.

Los efectos de la orientación disruptiva de RPA como innovación también estuvieron presentes en la investigación que aquí se muestra, lo que se evidenció por medio de la rotación de personal en el equipo de consultoría y en el equipo de la compañía, a lo que se debió reaccionar de forma reactiva ya que se trataban de situaciones no esperadas resultantes precisamente del sentido disruptivos que tiene la implementación de RPA como innovación. Las repercusiones de esta rotación en el personal, es decir, en la gestión de los recursos humanos también ha sido señalada en diversos estudios [Kosonen y Lappi, 2020; Saukkonen et al., 2020; Vermeulen et al., 2018]. Estos estudios coinciden en que una de las mayores repercusiones de RPA se encuentra precisamente vinculada a la gestión humana del trabajo.

Uno de los retos es que la información de los procesos seleccionados no siempre está estructurada. Uno de estos, que fueron automatizados fue la carga de facturas en formato XML en el portal del cliente para su proceso de pago. La dificultad aquí fue que, que este proceso es muy estándar, los portales de los clientes son diversos, entonces dependía de la complejidad del portal web del cliente la complejidad del bot. La estandarización de los procesos vinculados a la implementación práctica de RPA es precisamente uno de los elementos críticos en la literatura académica

consultada para esta disertación, el efecto RPA persigue la estandarización de procesos, y esta acción se ubica en posición contraria a la necesidad de personalizar el servicio. Este planteamiento a ratos contradictorios en la gestión de procesos ha sido abordado los estudios de Grade et al. [2017]. Por lo tanto, en continuidad a lo anteriormente expuesto puede asegurarse que la estandarización aquí obtenida por la implementación de RPA derivó en una problemática extrapolable en diferentes escenarios, lo que en términos sencillos indica que la solución a una problemática vinculada a la repetitividad de las tareas puede dar vida a una nueva problemática relacionada a la ausente personalización de la atención al cliente.

Por otro lado, los encuestados enfatizaron en que los bots han funcionado muy bien en algunos procesos, pero en otros les falta estabilidad y requieren de apoyo de mantenimiento externo. Consideraron que el objetivo se cumplió de manera incompleta por esta situación. Sin embargo, si se analiza cada una de las automatizaciones como un proyecto separado, se podría decir que hubo proyectos que tuvieron éxito y otros pocos que no. De los 17 procesos escogidos, se pudieron automatizar 14, de los cuales se tienen 10 estables, otros 4 están en proceso de estabilización y se considera que hay dos que no es el momento adecuado para automatizarlos. Esta fluctuación en el funcionamiento oportuno de ciertos procesos y los fallos en otros es correspondiente con lo que muestra la literatura de acuerdo a la cual no todos los procesos pueden ser objeto de RPA, siendo un cuestionamiento importante a tener en cuenta si el proceso presenta características oportunas para ser objeto de RPA, lo que se remarcó en la dimensión teórica de la presente investigación, de acuerdo a la cual no existe evidencia alguna de que RPA pueda contribuir a la mejora de procesos vinculados a la producción [Banas, 2020; Gadre et al., 2017]. Por lo tanto, los fallos en ciertos procesos y los aciertos en otros, sin que los 17 procesos escogidos puedan considerarse como procesos estables y automatizados es una situación que también encuentra antecedentes en la aplicación de RPA en otros contextos [Wewerka y Reichert, 2020].

Observando el desarrollo de la implementación de RPA se puede puntualizar que, aunque la automatización redujo tiempos de los procesos, se tuvo que formar un

equipo para dar mantenimiento a los bots, que incluso habría una persona dedicada de tiempo completo de su equipo, y esto puede afectar la reducción real de los costos asociados como un beneficio de RPA, lo cual es un punto indicado por los autores expuestos en acápites anteriores.

La formación del equipo de RPA para dar mantenimiento a los bots e identificar nuevos procesos a automatizar y hacer el análisis era un imperativo desde que se decidió implementar esta metodología. Es necesario un equipo con expertos técnicos y consultores de negocio que le dé continuidad al proyecto. No solo para asegurar el correcto funcionamiento de los bots actuales, sino para expandir RPA lo más posible a lo largo de la organización. Esa expansión, evidentemente pasa por procesos de análisis, diseño, levantamiento, etc. Opiniones como la siguiente evidencian el enfoque estratégico sobre RPA: "Con esto que estamos haciendo de crear un área de que esté participando más equipo interno de que ya conocemos nuestras debilidades y fortalezas podemos tener un mejor resultado que a mediano plazo más que a largo plazo, esto es algo a mediano plazo"

Sin embargo, el 85% de los usuarios coincide en que se logró el objetivo, se lograron automatizar los procesos seleccionados y los resultados son positivos, aunque en concordancia con la literatura académica estos pueden ser cuestionable en distintos escenarios estudiados [Bartak et al., 2020; Gadre et al., 2017; Kirchmer y Franz, 2019]. Una vez implementada RPA los gerentes confirman que sus equipos tienen menos tareas mecánicas que no agregan valor a las que dedicarse. Señalan también que los bots son mucho más precisos en algunas ejecuciones, observaron menos errores:

"Sí funciona, funciona muy bien, es un proceso estándar, es un proceso repetitivo. Ahí sí funciona. Bueno mi expectativa era quitar tareas manuales y que la gente lo ocupara en cosas de mayor beneficio que agregaban más valor, lo logramos en un 90%".

A manera de resumen los resultados muestran que los datos recolectados tanto cuantitativa como cualitativamente para este estudio presentan un comportamiento similar a lo encontrado en otras investigaciones en contextos distintos. Esto,

reafirma que RPA es una metodología extrapolable a diferentes situaciones y con resultados similares. La similitud de comportamiento en la implementación de RPA en la unidad de estudio seleccionada con lo implementado en otros estudios otorga certeza a los datos provistos en la presente investigación, lo que se evidencia en la congruencia con los postulados teóricos expuestos sobre el comportamiento de RPA en distintas situaciones y sobre lo encontrado previamente en diferentes casos empresariales, cuestión que se muestra tanto en el apartado teórico de este estudio como en esta sección de discusión de resultados.

Futuras líneas de investigación pueden explorar la relación de RPA sobre variables específicas y en una temporalidad de mayor prolongación, lo que implica el desarrollo de estudios longitudinales. También puede valorarse como oportuno para futuras investigaciones, la percepción que sobre RPA tienen los clientes externos de la empresa, quienes pudieran interactuar con RPA para realizar algunas gestiones. Finalmente, de acuerdo con la literatura académica revisada un campo de investigación a atender es el aspecto comparativo entre RPA y la externalización de servicios principalmente teniendo como vínculo el impacto sobre los costos.

5. Conclusiones

Teniendo en cuenta el objetivo formulado para diagnosticar el estado de la productividad y las habilidades en la gestión de procesos en la empresa seleccionada se concluye que el estado inicial de la dimensión rapidez como elemento vinculado a la productividad presentaba un estado escasamente óptimo de acuerdo al cual los colaboradores cumplían entre 1 y 3 tareas por jornada laboral de 8 horas, cuestión que implica costos para la empresa estudiada, así como la disminución de su eficiencia operacional, lo que se presentó la existencia de una brecha entre la tarea asignada y el alcance de los resultados esperados en una temporalidad dada, por lo que en un estado inicial puede hacerse referencia al incumplimiento de la planificación formulada.

La productividad previa a la implementación de RPA mostró que los colaboradores estaban enfocados en actividades de escaso valor hacia el cliente. Por lo anterior puede concluirse que el estado de la productividad previo a la implementación de

RPA era ineficiente, lo que se evidencia con el escaso cantidad de tareas diarias alcanzadas y por ende de los resultados asignados.

A partir de los datos recolectados, se encontró el costo de las tareas operativas en los departamentos estudiados puede ubicarse entre un 3.5% hasta un 10% del presupuesto mensual asignado al departamento para su funcionalidad, aunque no puede concluirse con precisión cuál es el impacto inicial que sobre los procesos con ausencia de RPA existía previo a su aplicación, esto por la falta de registros al respecto. Es decir, los porcentajes antes indicados únicamente muestran el estado de los costos al momento de la recolección de los datos.

Con relación al segundo objetivo específico formulado para evaluar la percepción inicial presente en la población de estudio con respecto a la implementación de RPA en la unidad de investigación, se concluye que la población estudiada da una percepción de sentido crítico sobre los procesos seleccionados para la aplicación de RPA, lo que se traduce en la percepción de proceso clave, y esta valoración no está condicionada por los años laborales dentro de la empresa estudiada. El cálculo de la media sobre la valoración crítica del proceso se ubica en 4 de 5 puntos definidos como criterios en la escala de valoración.

En relación con el cumplimiento al tercer objetivo específico formulado para analizar el efecto de la automatización de procesos implementada sobre la productividad y desarrollo de habilidades blandas en los colaboradores de la empresa seleccionada. Los cambios se evidencian en la cantidad de tareas ejecutadas por un colaborador en una jornada de 8 horas. En la etapa previa a la implementación de RPA el máximo de tareas ejecutadas eran de 4 a 6. Una evidencia del impacto provocado por la automatización de procesos se muestra claramente en un un incremento en la cantidad de tareas completadas por jornada laboral diaria, ubicándose el rango de mayor crecimiento entre 7 a 10 tareas diarias. Los datos también muestran que un colaborador ubica la cantidad de tareas completadas en el rango de 11 a 13. Parte de la mejora provocada por RPA también se hace notar en la entrega oportuna de resultados esperados, ya que en una etapa inicial únicamente tres colaboradores los entregaron a tiempo y en la etapa posterior a la implementación de RPA esta cantidad incrementó a 9.

Por lo anterior, se concluye que existe evidencia para determinar que RPA impactó en la mejora de diferentes dimensiones en la gestión de los procesos sobre los cuales se aplicó, principalmente en tema de rapidez, aplicación de los costos y eficiencia operativa con los indicadores de medición que se han explicado en el apartado correspondiente.

Por lo tanto, puede concluirse a partir los datos recolectados, que la percepción inicial sobre la implementación de RPA era positiva y presentó un cambio significativo una vez implementada esta tecnología. Esto se evidencia en un cambio de percepción inicial de 3 a 5 en la escala de valoración propuesta a los encuestados.

Una conclusión general a la que se llega con la información recolectada y el contacto con el proceso desarrollado es que mucho del éxito de una implementación de RPA va a depender la selección que se haga de los procesos. Mientras mejor cumplan con las características mencionadas en el apartado correspondiente del marco teórico, mejores resultados se tendrán, y, del mismo modo, mejor será la experiencia del usuario al percibir los beneficios de la herramienta.

6. Bibliografía y Referencias

- [1] Banas, J. (2020). Robotic process automation. trends, expectations and adaptation opportunities in the organization. *Expanding Horizons: Business, Management and Technology for Better Society*, 441-441.
- [2] Barro, S., & Davenport, T. H. (2019). People and machines: Partners in innovation. *MIT Sloan Management Review*, 60(4), 22-28.
- [3] Bartak, J., Jabłoński, Ł., & Jabłoński, M. (2020). Perception of Work Processes Automation and Remuneration Expectations: Survey on Students in Cracow. *Przegląd Organizacji*(10), 27-37.
- [4] Cooper, L. A., Holderness Jr, D. K., Sorensen, T. L., & Wood, D. A. (2019). Robotic process automation in public accounting. *Accounting Horizons*, 33(4), 15-35.
- [5] Davenport, T. H. (2000). *Mission critical: realizing the promise of enterprise systems*. Harvard Business Press.

- [6] Fernandez, D., & Aman, A. (2018). Impacts of robotic process automation on global accounting services. *Asian Journal of Accounting & Governance*, 9.
- [7] Gao, J., van Zelst, S. J., Lu, X., & van der Aalst, W. M. (2019). Automated robotic process automation: A self-learning approach. *On the Move to Meaningful Internet Systems: OTM 2019 Conferences: Confederated International Conferences: CoopIS, ODBASE, C&TC 2019, Rhodes, Greece, October 21–25, 2019, Proceedings*,
- [8] Gadre, A., Jessel, B., & Gulati, K. (2017). Rethinking robotics? Take a step back. *Journal of Financial Transformation*, 46, 34-45.
- [9] Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018). *Metodología de la investigación* (Vol. 4, pp. 310-386). México: McGraw-Hill Interamericana.
- [10] Frank, A. G., Mendes, G. H., Ayala, N. F., & Ghezzi, A. (2019). Servitization and Industry 4.0 convergence in the digital transformation of product firms: A business model innovation perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 141, 341-351.
- [11] Hernández Sampieri, R. H., Valencia, S. M., & Soto, R. C. (2014). Construcción de un instrumento para medir el clima organizacional en función del modelo de los valores en competencia. *Contaduría y administración*, 59(1), 229-257.
- [12] Jimenez-Ramirez, A., Reijers, H. A., Barba, I., & Del Valle, C. (2019). A method to improve the early stages of the robotic process automation lifecycle. *Advanced Information Systems Engineering: 31st International Conference, CAiSE 2019, Rome, Italy, June 3–7, 2019, Proceedings* 31.
- [13] Jipp, M. (2016). Expertise Development With Different Types of Automation: A Function of Different Cognitive Abilities. *Human Factors*, 58(1), 92–106.
- [14] Kirchmer, M., & Franz, P. (2019). Value-Driven Robotic Process Automation (RPA) A Process-Led Approach to Fast Results at Minimal Risk. *Business Modeling and Software Design: 9th International Symposium, BMSD 2019, Lisbon, Portugal, July 1–3, 2019, Proceedings* 9,

- [15] Kokina, J., & Blanchette, S. (2019). Early evidence of digital labor in accounting: Innovation with Robotic Process Automation. *International Journal of Accounting Information Systems*, 35, 100431.
- [16] Kosonen, L., & Lappi, O.-E. (2020). Impacts, benefits, and implementation of RPA and its effect on outsourced work.
- [17] Kokina, J., Gilleran, R., Blanchette, S., & Stoddard, D. (2021). Accountant as digital innovator: Roles and competencies in the age of automation. *Accounting Horizons*, 35(1), 153-184.
- [18] Sarilo-Kankaanranta, H., & Frank, L. (2022). The Slow Adoption Rate of Software Robotics in Accounting and Payroll Services and the Role of Resistance to Change in Innovation-Decision Process. In *Exploring Digital Resilience: Challenges for People and Organizations* (pp. 201-216). Springer.
- [19] Navarro, J., Heuveline, L., Avril, E., & Cegarra, J. (2018). Influence of human-machine interactions and task demand on automation selection and use. *Ergonomics*, 61(12), 1601-1612.
- [20] Osman, C.-C. (2019). Robotic Process Automation: Lessons Learned from Case Studies. *Informatica Economica*, 23(4).
- [21] Saukkonen, J., Kemell, K., Haaranen, M., & Svärd, E. (2020). Robotic process automation as a change agent for business processes: experiences and expectations. *Proceedings of the 2nd European Conference on the Impact of Artificial Intelligence and Robotics. A Virtual Conference hosted by Instituto Universitário de Lisboa (ICSTE-IUL) Portugal, 22-23rd October 2020*,
- [22] Sürücü, L., & Maslakçi, A. (2020). Validity and reliability in quantitative research. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(3), 2694-2726.
- [23] Timans, R., Wouters, P., & Heilbron, J. (2019). Mixed methods research: what it is and what it could be. *Theory and Society*, 48(2), 193-216. <https://doi.org/10.1007/s11186-019-09345-5>
- [24] Vermeulen, B., Kesselhut, J., Pyka, A., & Saviotti, P. P. (2018). The impact of automation on employment: just the usual structural change? *Sustainability*, 10(5), 1661.

- [25] The jamovi project (2022). jamovi. (Version 2.3) [Computer Software].
<https://www.jamovi.org>.
- [26] Wewerka, J., & Reichert, M. (2020). Towards quantifying the effects of robotic process automation. 2020 IEEE 24th International Enterprise Distributed Object Computing Workshop (EDOCW).