



UNIVERSITAT_{DE}
BARCELONA

Proyecto de Tesina para optar por el título de
MÁSTER EN COMERCIO Y FINANZAS INTERNACIONALES

Título

AUTOMATIZACIÓN FINANCIERA EMPRESARIAL

¿Mito o realidad?

Autora: Yoana de la Caridad Fernández Hernández

Facultad de Economía y Empresa

yoana.fdez27@gmail.com

Contenido

- 1. Introducción**
- 2. Hipótesis**
- 3. Metodología aplicada**
- 4. Objetivos propuestos**
- 5. Índice provisional**
- 6. Cronograma de tareas**
- 7. Bibliografía Consultada**

Introducción

En los últimos años el sector financiero empresarial se ha visto afectado por cambios disruptivos en su funcionamiento, fundamentalmente motivados por el rápido desarrollo de la tecnología. La capacidad para manejar gran cantidad de datos de manera simultánea y procesar esta información con agilidad, unido a la globalización de los mercados, a la incertidumbre provocada por las crisis, han hecho que la búsqueda de maneras más eficientes de trabajar, más que una consecuencia, se convierta en una necesidad. Los directivos necesitan tomar decisiones empresariales basados en datos cada vez de mayor precisión y más actuales. En los tiempos que vivimos, ser competitivo no depende únicamente de ser el mejor en el sector de negocio donde se desarrolla la empresa, sino también de ser parte de la revolución tecnológica que ya se puede visualizar, estar pendientes a los cambios y a su implementación es lo que les garantizará a las empresas ser sostenibles en el tiempo.

El procesamiento manual de la información cada día va quedando más obsoleto en todos los ámbitos, dando paso a la automatización de procesos. Según (Rubí, 2003) la automatización se define como *“Forma de producción técnicamente avanzada, con base en el gran desarrollo de la máquina a través de medios mecánicos, eléctricos, electrónicos o digitales. Significa la sustitución del trabajo digital del hombre por trabajo especializado de máquinas que realizan su proceso de forma dirigida, programada y que no requiere la intervención constante del hombre. Llegar a la automatización significó un gran desarrollo de la especialización y de la división del trabajo, que han permitido incrementar la producción en menor tiempo”*. Dicho esto se puede concretar que la automatización financiera consiste en la utilización de herramientas digitales para la realización de tareas repetitivas tradicionales que una máquina puede desarrollar en menos tiempo. El uso de este tipo de herramientas hace a las empresas mucho más eficientes y se obtienen resultados más precisos que mejoran la toma de decisiones, las últimas tecnologías son capaces de brindar resultados en tiempo real, datos que son muy útiles, sobre todo

para las grandes compañías multinacionales que requieren contar con información exacta de sus oficinas en varias partes del mundo.

La automatización de procesos en las finanzas se ha venido desarrollando mediante varios métodos como la Inteligencia Artificial (IA), la cual tiene sus inicios sobre los años cincuenta (Fernández, 2019), pero en la actualidad es que ha tenido mayores aplicaciones en el sector financiero, propiciado por un mayor desarrollo y expansión de la programación que ha llevado a una disminución en los costes de aplicación de estos procedimientos, además de un mayor y fácil acceso a los datos para su gestión y aumento de las capacidades de almacenamiento de los mismos.

La utilización de herramientas de IA para automatizar procesos repetitivos presenta numerosos beneficios para el sector financiero, se disminuyen los errores humanos, favorece la eficiencia empresarial, dando lugar en el largo plazo a una disminución de costes operativos e incremento de la calidad de los resultados obtenidos, además de dejarle a los profesionales más espacio para desarrollar más tareas analíticas de mayor valor añadido. Mencionadas algunas de sus ventajas hay que decir que hoy en día todavía presenta algunas limitaciones en su aplicación como por ejemplo la veracidad de los datos históricos almacenados, por lo que hay que tener en cuenta el tipo de tarea a la que se aplica ya que dependiendo de la información con la que se cuente, los resultados obtenidos podrán ser relevantes o no. Todavía es necesario valorar en cada caso, según los datos con los que se cuente, los beneficios y riesgos de su utilización.

Debido a que el éxito en la automatización financiera todavía no es generalizado a todos los procesos, el uso de estas tecnologías aún se utiliza, en muchos casos, como complementos a las técnicas tradicionales; éstas no se llegan a sustituir en su totalidad, sino que los resultados se toman como base para la toma de decisiones pero siempre el componente humano es el fundamental. Algo que se espera que vaya evolucionando en los próximos años gracias a otras herramientas de programación como el aprendizaje automático de las máquinas (Sierra, 2007) y cada vez estos resultados cobrarán más valor en la toma de decisiones por los directivos de las empresas.

La programación está permitiendo realizar procesos cada vez más rápidos y de menor coste comparado con lo que cuesta realizar las mismas operaciones por humanos, a pesar de esto, se cree que la sustitución del hombre por las máquinas en muchas funciones financieras puede ser todavía un proceso prolongado y complicado, debido a que dicho ahorro se ve en el largo plazo y todavía muchas empresas (sobre todo pequeñas y medianas) no son capaces de asumir la inversión inicial que esto requiere, también hay estudios que demuestran que varios directivos no están listos para asumir los cambios que esta transformación supone (Loucus, Davenport, & Schatsky, 2018).

Este fenómeno no es nuevo, hace décadas que se están incluyendo sistemas autosuficientes para la prestación de servicios financieros, que se han ido modernizando y abarcando más áreas a medida que avanza la tecnología y se espera que lo sigan haciendo sobre todo con las tareas rutinarias que son susceptibles a la digitalización, también a tareas que se requieran para obtener información en tiempo real y precisa. Como consecuencia se espera que algunos puestos de trabajo actuales tiendan a desaparecer poco a poco en el tiempo, sobre todo los más operativos, dejando lugar a las posiciones más analíticas.

Es importante que los profesionales de las finanzas sepan adaptarse a los nuevos cambios que se vienen encima y a ir aprendiendo conforme el mercado se va desarrollando y digitalizando, las personas resistentes a los cambios corren el riesgo de quedarse en el camino. Cada vez las empresas buscan perfiles más innovadores que no se limiten a realizar su trabajo operativo solamente, sino que creen valor agregado a la compañía y que tengan posturas flexibles y adaptables.

El panorama actual que se vive en las grandes empresas ha llevado al desarrollo de esta investigación, se habla de automatización y nos encontramos en una incertidumbre respecto a qué será de nuestra carrera, qué posiciones perdurarán en los próximos tiempos y es fundamental plantearse cómo ser parte de la solución y no del problema, qué le podemos aportar al desarrollo tecnológico de las finanzas y cómo participar activamente en el proceso. La crisis actual del Covid-19 ha obligado a muchas empresas a implementar políticas de teletrabajo (algunas ya las

tenían, pero no la mayoría) que se cree que han llegado para quedarse, de una forma u otra esto conlleva a buscar nuevas maneras de trabajar más digitales que contribuyen al propio desarrollo del proceso de automatización.

Hipótesis

Después de analizada la situación en la que nos encontramos en estos momentos, donde por un lado se observa un rápido avance de la tecnología en las finanzas, el desarrollo de blockchain, la IA aplicada al sector financiero, ERPs (Enterprise Resource Planning) cada vez con más funciones; y por otro lado un coste de inversión e implementación todavía elevado para las pequeñas y medianas empresas, unido a una actitud reacia de algunos directivos, se parte de plantear una hipótesis inicial, **¿realmente se automatizará gran parte del sector financiero empresarial en los próximos 10 años?** O hablamos solo de ideas sin concretarse. Lo cual lleva a cuestionarse, si esto ocurre, que será del futuro de los profesionales de las finanzas empresariales, o cómo se adaptarán a los nuevos cambios del sector, si desaparecen muchas posiciones administrativas, ¿habrá espacio para todos? Estas preguntas nos llevan a formularnos una segunda y tercera hipótesis **¿qué posiciones financieras son susceptibles a desaparecer en los próximos años? ¿se adaptarán los centros de enseñanza rápidamente a los nuevos retos del sector?**

Metodología

La investigación se llevará a cabo a través del método inductivo, evaluándose distintas tesis de varios autores desde los inicios de los procesos de automatización, sus primeras aplicaciones en las finanzas, hasta los estudios más actuales. Teniendo en cuenta que la literatura estudiada hasta el momento se encuentra muy segmentada y la mayoría de los trabajos hacen referencia a las aplicaciones de IA concretamente en el sector interbancario, blockchain, Fintech y criptomonedas, se

considera que la investigación puede aportar información relevante sobre el futuro próximo de los departamentos de finanzas en las empresas.

Se analizarán bases de datos y estudios de recientes importantes de compañías como Deloitte para ver la evolución de los procesos de automatización y para determinar que funciones financieras corren peligro de ser automatizadas.

Objetivos propuestos

Para darle respuesta a la investigación se parte de un Objetivo General que consiste en: ***Determinar que impacto tendrán en los próximos años las acciones de automatización en el sector financiero empresarial.***

Luego se plantean los siguientes Objetivos Específicos:

- Describir como ha sido el proceso de automatización hasta la actualidad
- Examinar cuáles son las funciones empresariales principales que se pueden sustituir por IA en el presente
- Determinar si se ha afectado el ámbito laboral con el proceso de automatización
- Analizar que retos deben asumir los nuevos profesionales para adaptarse a los cambios del sector

Índice provisional

- I. Introducción**
- II. Capítulo 1: Antecedentes de la automatización financiera**
 - 1.1 Historia de la automatización de procesos
 - 1.2 Primeras aplicaciones en el sector financiero
 - 1.3 Evolución de las finanzas empresariales
- III. Capítulo 2: Consecuencias económicas**
 - 2.1 Evolución de los costes operativos de la implementación de proyectos de automatización
 - 2.2 Evaluación de costes-beneficios en la actualidad y proyecciones de futuro
- IV. Capítulo 3: Afectaciones sociales**
 - 3.1 Determinación de las funciones empresariales susceptibles de automatizar en los próximos años
 - 3.2 Nuevos retos de los centros de enseñanza
- V. Capítulo 4: Casos prácticos de aplicación de softwares y sus perspectivas de futuro**
- VI. Conclusiones**
- VII. Recomendaciones**
- VIII. Bibliografía**
- IX. Anexos**

Cronograma de tareas

TAREAS	2020			2021					
	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Entrega del proyecto									
Asignación del tutor y crítica del proyecto									
Primera entrega del capítulo 1 y 2									
Corrección									
Entrega del Capítulo 3 y 4									
Corrección									
Presentación primer borrador									
Corrección primer borrador									
Presentación segundo borrador									
Corrección segundo borrador									
Entrega final del TFM									

Bibliografía (consultada hasta el momento)

- Bayón, P. S. (2019). La automatización y robotización de los servicios de asesoramiento financieros: oportunidades y desafíos regulatorios. En T. L. Blanch, *Fintech, Regtech y Legaltech: Fundamentos, implicaciones y desafíos regulatorios*. Valencia.
- Fernández, A. (2019). Inteligencia Artificial en los servicios financieros. *Boletín Económico, Banco de España*, 1.
- FERNANDEZ, D., & Aman, A. (2018). Impact of robotics process automation on Global Accounting Services. *Asian Journal of Accounting and Governance*, 123-131.
- Henao, V. M. (2019). La informática y su contribución a la automatización de procesos. *Lupa empresarial*.
- houmane, R. B. (s.f.). Impacto de la criptomoneda en el comercio internacional y la política monetaria.
- Locus, J., Davenport, T., & Schatsky, D. (2018). Estado de la Inteligencia Artificial de la Empresa 2da edición. *Deloitte Insights*.
- Niemand, T., Rigtering, C., Kallmünzer, A., Kraus, S., & Matijas, S. (2017). ENTREPRENEURIAL ORIENTATION AND DIGITALIZATION IN THE FINANCIAL SERVICE INDUSTRY: A CONTINGENCY APPROACH.
- Philippon, T. (2016). *THE FINTECH OPPORTUNITY*.
- Rubí, L. V. (2003). *Glosario de términos financieros*. Baja California: Plaza y Valdés.
- Sánchez, K. L. (14 de 09 de 2020). Análisis costo-beneficio para la automatización del proceso financiero-administrativo de comercial, emisiones y cobranzas en la compañía de Seguros Ecuatoriano Suiza S.A. Guayaquil, Ecuador.
- SAROKA, R. H. (s.f.). *SISTEMAS DE INFORMACIÓN*. Fundación OSDE.
- Sierra, M. D. (2007). Inteligencia Artificial en la gestión financiera empresarial. *Pensamiento y gestión*.
- Suliswanto, M. S., & Rofik, M. (2019). OF MICRO, SMALL & MEDIUM ENTERPRISES IN EAST JAVA, INDONESIA. *Muhammadiyah International Journal of Economics and Business*.
- GARZÓN, M. (1995): La automatización: ¿cómo se justifica? 6-10 En: Oficina Eficiente.* KHADEMR y LORBERR (1994): Administración en una página.150 Norma, Colombia.
- TESORO, J, y SAROKA, H. (1993): Automatización administrativa y desempeño gerencial. 249-257. En ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, Vol XV.
- YOUNG, J. (1986): Con la automatización: aumenta la productividad. 31-32. En: OFICINA EFICIENTE, julio-agosto.
- ACCA, The Associations of Certified Accountants. 2015. The Robots are Coming? Implications for Finance Shared Services.

BANCO DE PAGOS INTERNACIONALES (2018). Innovative technology in financial supervision (suptech) – the experience of early users, FSI Insights on policy implementation, n.º 9.

COMISIÓN EUROPEA (2018). The Age of Artificial Intelligence, EPSC Strategic Notes, n.º 29.

CONSEJO DE ESTABILIDAD FINANCIERA (2017). Artificial intelligence and machine learning in financial services.

DANIELSSON, J., R. MACRAE y A. UTHEMANN (2017). Artificial intelligence, financial risk management and systemic risk, Systemic Risk Centre Special Papers, n.º 13.

FERNÁNDEZ-VILLAYERDE, J., S. HURTADO y G. NUÑO (2019). Financial Frictions and the Wealth Distribution, mimeo.

INSTITUTO DE FINANZAS INTERNACIONALES (2016). Digitizing intelligence: AI, robots and the future of finance.

– (2018). Explainability in predictive modeling, Machine Learning Thematic Series Part I.

PETRASIC, K., B. SAUL, J. GREIG, M. BORNFREUND y K. LAMBERTH (2017). Algorithms and bias: What lenders need to know.

VAN LIEBERGEN, B. (2017). «Machine Learning: A Revolution in Risk Management and Compliance?», The CAPCO Institute Journal, n.º 45.

WALL, L. (2018). «Some financial regulatory implications of artificial intelligence», Journal of Economics and Business, vol. 100, pp. 55-63.

Deloitte, The expansion of Robo-Advisory in Wealth Management (2016).

Flores, M. (n.d): La Inteligencia Artificial en la gestión empresarial.

Graubard, S.R. (1993): El nuevo debate sobre la Inteligencia Artificial-Sistemas simbólicos y redes neuronales, Barcelona: Gedisa.

Harmon, P. & King, D. (1985): Artificial Intelligence In business Expert System, New York: A Wiley Press Book, p 1-21.

Konar, Amit (n.d): “Artificial Intelligence and Soft Computing: Behavioral and Cognitive Modeling of the Human Brain”. Capítulo 1: “Introduction to Artificial Intelligence and Soft Computing”.

Rusell, S. & Norvig, P. (2004): “Inteligencia Artificial Un enfoque Moderno”, Madrid (España), Editorial Pearson Prentice May

Sánchez Tomás, A. (1996): “Aplicación de los sistemas expertos en contabilidad”.

Valcárcel, V. (2004): “Data Mining y el Descubrimiento del Conocimiento”. Industrial Data. Vol.7 no.2, Lima (Perú),partamento de Contabilidad, Universidad de Valencia