

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN



**EFFECTOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA AUTOMATIZACIÓN
EMPRESARIAL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER
EN INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

AUTOR

RAIBRAN ANTHONY RUIZ VALDEZ

ASESOR

KARLA CECILIA REYES BURGOS

<https://orcid.org/0000-0003-3520-5076>

Chiclayo, 2020

Índice de contenidos

Resumen	4
Abstract.....	4
I. INTRODUCCIÓN	4
II. METODOLOGÍA.....	5
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	6
IV. CONCLUSIONES.....	7
V. REFERENCIAS	7

Lista de tablas

Tabla 1: Proceso de búsqueda.....	5
Tabla 2: Criterios de inclusión y exclusión	5
Tabla 3: Principales trabajos que serán automatizados por la inteligencia artificial	6
Tabla 4: Principales efectos que trae la automatización laboral.....	6

Efectos de la inteligencia artificial y la automatización empresarial: Una revisión sistemática de literatura

Raibrán Anthony Ruiz Valdez

Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Av. San Josemaría Escrivá de Balaguer 855
72307773@usat.edu.pe

Resumen

La inteligencia artificial aplicada a la automatización de procesos en las empresas busca generar beneficios como: Reducción de los porcentajes de error, reducción de costos de operación, aumentar la eficiencia de los procesos empresariales y la mejora en la productividad, lo que se ve reflejado finalmente en un mejor servicio al cliente. Sin embargo, desde la perspectiva del trabajador no constituye un beneficio, sino una amenaza para la continuidad laboral en las empresas. El objetivo del artículo fue la revisión sistemática de la literatura sobre el impacto de la inteligencia artificial tanto en los procesos de las empresas como en la situación laboral del empleado en los últimos 10 años, empleando la metodología propuesta por Kitchenham y como fuente de la información la base de datos ProQuest. Los resultados del estudio destacan que la inteligencia artificial aplicada a la automatización de los procesos empresariales tiene efectos tanto en la productividad de la empresa, como a nivel de empleado en su susceptibilidad a la automatización, en su salario y la reestructuración de los mercados laborales.

Palabras claves: Inteligencia artificial, automatización, empresa, empleo.

Abstract

Artificial intelligence applied to process automation in companies seeks to generate benefits such as: reduction of error rates, reduction of operating costs, increase the efficiency of business processes and improvement in productivity, which is ultimately reflected in better customer service. However, from the worker's perspective it is not a benefit but a threat to the continuity of work in the companies. The objective of the article was to systematically review the literature on the impact of artificial intelligence on both business processes and the employee's work situation over the last 10 years, using the methodology proposed by Kitchenham and the ProQuest database as a source of information. The results of the study highlight that artificial intelligence applied to the automation of business processes has effects both on the productivity of the company, and at the level of the employee in their susceptibility to automation, their wages and the restructuring of labour markets.

Keywords: Artificial intelligence, automation, company, employment.

I. INTRODUCCIÓN

La innovación tecnológica es cada vez más sorprendente, hoy no podríamos imaginarnos un mundo sin tecnología o pensar que antes la mayoría de los procesos en las empresas eran hechos manualmente. Gracias a la evolución de la tecnología tenemos un mundo lleno de posibilidades que antes parecían inalcanzables. Actualmente la inteligencia artificial (IA) es uno de los avances más populares en tecnología. Esto explica su gran avance en el corto tiempo, lo cual ha permitido extender su uso desde máquinas puramente reactivas, que no acumulan experiencias, hasta máquinas capaces de almacenar gran cantidad de datos de forma temporal o permanente hasta poder tomar decisiones basadas en sus experiencias. [3].

El sector laboral es el que más aplicaciones le ha encontrado a la inteligencia artificial. Según [8] estamos viviendo la cuarta revolución industrial, en donde existen máquinas inteligentes

capaces de ensamblar un carro en cuestión de minutos, hasta algoritmos que puedan redactar una noticia deportiva de la misma manera que un ser humano. Todo esto ha motivado a los empresarios ha automatizar sus procesos. Sin embargo, los empleados de estas empresas muestran una actitud diferente a estos cambios. Tales percepciones encontradas, genera controversia a nivel social de si debe o no aplicarse la inteligencia artificial en los procesos de automatización de las empresas.

En ras de dar respuesta a la pregunta planteada nos propusimos como objetivo de este estudio determinar los efectos de la aplicación de la inteligencia artificial en los procesos de automatización de las empresas tanto desde la perspectiva del empleador y del empleado, a través de una revisión sistemática de la literatura.

Este estudio se justifica desde el punto de vista teórico por cuanto determina el estado del arte de las investigaciones realizadas sobre la variable de estudio, lo cual servirá a futuros investigadores, para que identifiquen qué se ha investigado y qué falta investigar acerca de este tema. También se justifica del punto de vista práctico, pues determinan nuevas líneas de investigación que podrían realizarse en un futuro por otros investigadores.

II. METODOLOGÍA

Para alcanzar el objetivo planteado en este estudio se utilizó las cuatro primeras fases de la metodología propuesta por Kitchenham [4] para la revisión de la literatura (preguntas de investigación, proceso de búsqueda, criterios de inclusión y exclusión, y evaluación de la calidad de las fuentes sobre el tema de investigación). Esta metodología es la más usada por la comunidad científica, gracias a la facilidad y eficiencia mostrada para recopilar, analizar y sintetizar la información de fuentes bibliográficas. A continuación, se describe lo realizado en cada fase:

A. Preguntas de investigación

Las fuentes bibliográficas requeridas para lograr el objetivo de la investigación fueron limitadas mediante las siguientes preguntas de investigación:

- RQ1: ¿Cuáles son los principales efectos de la inteligencia artificial enfocada a la automatización laboral?
- RQ2: ¿Cuáles son los principales trabajos donde la IA reemplazará al ser humano?

B. Proceso de búsqueda

La búsqueda de información se centró en artículos científicos que han abordado el tema de la inteligencia artificial en el ámbito empresarial, enfocadas a la automatización de los procesos humanos. La base de datos seleccionada para la recopilación de estas investigaciones fue ProQuest. La búsqueda se realizó desde el 15 de junio hasta el 1 de julio del 2020 y se encontró 2 508 fuentes.

Tabla 1: Proceso de búsqueda

Cadena de búsqueda	Base de datos	Número de trabajos
Inteligencia artificial and automatización.	ProQuest	2,508

C. Criterios de inclusión y exclusión.

En el estudio se incluyeron artículos cuyo tema principal coincidía en un 50% en la cadena de búsqueda con las palabras dentro del artículo de revisión, publicados entre 2010 hasta 2020 y escritos en idioma español o inglés. Se excluyeron los temas que no cumplieron los criterios anteriores, como se muestra en la Tabla 2. Al aplicarse todos

los criterios de inclusión y exclusión en cada artículo devuelto por la cadena de búsqueda se obtuvieron un total de 216 resultados.

Tabla 2: Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
✓ Coincidencia: 50% con la cadena.	✓ No hacen alusión a la inteligencia artificial.
✓ Fecha (2010-2020).	✓ No referentes a la automatización
✓ Tipo de fuente: Revistas científicas.	✓ Artículos duplicados.
✓ Idioma: español e inglés.	✓ No responden las preguntas propuestas.

D. Evaluación de calidad

Con el propósito de tener información confiable para nuestro estudio, se aplicaron los siguientes criterios de calidad para la selección de los artículos a consultar:

- Los artículos seleccionados deben haber sido evaluados antes de su publicación por expertos en el tema.
- Los artículos seleccionados deben cumplir por lo menos con el apartado de resumen y palabras claves.

Tras haber aplicado los criterios de calidad y de inclusión y exclusión, la cantidad de resultados obtenidos por la cadena de búsqueda en la base de datos ProQuest se ha reducido de 2 508 hasta 9 artículos resultantes, los cuales nos servirán para el desarrollo del artículo de revisión.



Figura 1: Fase del proceso y número de artículos definitivos.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Nueve investigaciones, de un universo de 2 508, cumplieron con los criterios de inclusión y calidad requeridos para el presente estudio; los cuales han servido de insumo para dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas anteriormente.

A. Principales trabajos donde la inteligencia artificial reemplazará al ser humano.

En la actualidad la inteligencia artificial está presente en gran parte de las empresas reconocidas mundialmente, que a pesar de no haberse desarrollado aun en su totalidad, esta nos sigue sorprendiendo día a día con cada nueva máquina inteligente que nos presentan.

La inteligencia artificial en cuanto a su esencia consiste en un software que procesa gran cantidad de datos con una velocidad muy rápida, logrando así que el algoritmo pueda tomar decisiones a partir de los datos analizados anteriormente. La evolución en esta rama de la tecnología, enfocada a la automatización, no tiene fin, puesto que hoy en día existen diversos puestos de trabajo que gracias a la inteligencia artificial se pueden automatizar. Los principales trabajos donde la inteligencia artificial reemplazará al ser humano se presentan en la Tabla III.

Tabla 3: Principales trabajos que serán automatizados por la inteligencia artificial

Empleo	Función	Fuente
Periodista	Redacción de artículos deportivos.	[1], [2], [3]
Presentador de noticia	Narrar reportes y noticias.	[10]
Atención al cliente	Brindar ayuda y soporte al cliente.	[9]
Agricultura	Cultivar, regar y cosechar frutos.	[8]
Manufactura	Creación de productos en masa.	[5]

Los empleos presentados anteriormente muestran únicamente los principales empleos que se verán automatizados a futuro gracias a la inteligencia artificial. Sin embargo, existen muchos más empleos que se verán involucrados, como en el caso de Estados Unidos, según [7] el 47% de los empleos han sido categorizados con alto riesgo de ser automatizados en un futuro no muy lejano.

A raíz de esta información, podemos hacernos una idea del alcance que tiene la inteligencia artificial y la rápida evolución que esta va teniendo, por lo cual tenemos que aprender a vivir y adecuarnos en un mundo que está evolucionando tecnológicamente [10], de la misma forma aprender que los empleos cambiarán muy notablemente u no serán lo mismo que hace unos años atrás.

B. Principales efectos de la inteligencia artificial enfocada a la automatización laboral.

La automatización hace referencia a aquellos procesos y/o actividades que se realizan de forma automática sin la necesidad del ser humano [3]. A raíz de esto, se ha creado controversia con respecto al reemplazo del hombre por la máquina, en la cual los empleados señalan que, las nuevas tecnologías ocasionarán un alto nivel de desempleo en todo el mundo.

En los últimos años, la automatización en los procesos de las empresas se está volviendo cada vez más notorio conforme pasa el tiempo, esta realidad está afectando globalmente a todo el mundo laboral [6], puesto que las empresas notan grandes ganancias en cuanto a sus costes, además de una mejor calidad y rapidez en sus actividades y procesos. Sin embargo, esto trae efectos negativos, los cuales se pueden apreciar en la Tabla IV.

Tabla 4: Principales efectos que trae la automatización laboral.

Efecto	Afectados	Fuente
Desempleo	Empleados, estudiantes y el estado.	[3], [5], [6], [9], [10]
Aumentar productividad	Empresas, estado y clientes.	[5]
Disminución de errores	Empresas.	[3]
Disminución del salario	Empleados y estudiantes.	[1], [5], [7]

Los efectos, dependiendo hacia quiénes va dirigido, se puede tomar como perjudiciales o beneficiosos, uno de los principales efectos de la automatización fue el desempleo, el cual, por un lado, afecta a los trabajadores y estudiantes por la transformación drástica de sus puestos de trabajo, forzándolos a buscar o estudiar nuevos empleos en los cuales no se haya automatizado al 100% [5]. Asimismo, afecta al estado en cuanto al aumento de su tasa de desempleo, trayendo consigo problemas como la subida de impuestos, porque al haber muchas personas desempleadas éstas acumularán cada vez más deudas por falta de ingreso.

Otro efecto perjudicial, es la disminución de salarios para la mano de obra, esta reducción se da puesto que las empresas al tener máquinas inteligentes capaces de automatizar los procesos de los trabajadores, reevaluará el precio de la mano de obra y por ende contratar a una mayor cantidad de empleados por menores costes [7].

Los efectos positivos que trae la automatización están enfocados en los procesos de la empresa como el aumento de la productividad y la disminución de errores.

El automatizar a un proceso hecho por un ser humano, por una máquina inteligente, esta será más productiva, siempre y cuando esté bien programada, porque las máquinas inteligentes son capaces de analizar, realizar y almacenar

datos a una velocidad inhumana [10]. Por otro lado, las máquinas inteligentes aseguran la disminución de errores en los procesos de la empresa [3], porque estas ya vienen preprogramadas y el ser humano no tiene esa capacidad de repetir exactamente una acción.

IV. CONCLUSIONES

En el presente artículo se realizó una revisión sistemática de la literatura en los últimos 10 años, con el propósito de determinar los efectos de la aplicación de la inteligencia artificial en los procesos de automatización de la empresa tanto desde la perspectiva del empleador y del empleado, a través de una revisión sistemática de la literatura.

Los resultados del estudio destacan que la inteligencia artificial aplicada a la automatización de los procesos empresariales tiene efectos beneficiosos en la productividad de la empresa y efectos negativos, a nivel del empleado, estudiantes profesionales y la economía del estado.

Los principales efectos beneficiosos para la empresa son el aumento de la rentabilidad y la disminución del tiempo y errores en la ejecución de los procesos.

Los principales efectos negativos a nivel de empleado son: la susceptibilidad negativa de éste a la automatización, la afectación de su salario y la reestructuración de los mercados laborales.

Finalmente se concluye que todos los sectores laborales serán afectados tarde o temprano por la inteligencia artificial a través de la automatización de las funciones claves y peligrosas que hoy desarrollan los profesionales. Muestra de esto es que en estados unidos se han categorizado al 47% de los empleos con alto riesgo de automatización.

Agradecimientos

Al Mgst. William Ruiz Coronado por la ayuda y la revisión final del presente artículo.

A la Mgst. Karla Cecilia Reyes burgos, que, gracias a sus esfuerzos, dedicación y paciencia, se logró culminar el presente artículo de revisión

A mis compañeros de código por ayudar con la revisión del presente artículo.

V. REFERENCIAS

[1] J. Túnñez-López, C. Toural-Bran and A. Nogueira, "Algoritmos, los nuevos periodistas. Estudio sobre la robotización de la redacción de noticias y la automatización del newsmaking," *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologías De Informação*, pp. 427-437, 2019.

[2] S. Tejedor and F. T. Jumbo, "Análisis de los contenidos generados por robots en los cybermedios deportivos: el caso

del diario Sport (España)," *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologías De Informação*, pp. 139-151, 2019.

[3] M. Túnñez-López, C. Toural-Bran and C. Valdiviezo-Abad, "Automatización, bots y algoritmos en la redacción de noticias. Impacto y calidad del periodismo artificial," *Revista Latina De Comunicación Social*, (74), pp. 1411-1433, 2019.

[4] B. Kitchenham, O. P. Brereton, D. Budgen, M. Turner, J. Bailey and S. Linkman, "Systematic literature reviews in software engineering – A systematic," *Information and Software Technology*, vol. 52, no. 8, pp. 792-805, 2010.

[5] T. R. Taiba, "EFECTOS DE LA AUTOMATIZACION EN EL EMPLEO EN CHILE," *Revista De Análisis Económico*, vol. 34, (1), pp. 3-49, 2019.

[6] E. A. Ayestarán, "EL IMPERATIVO DIGITAL: LA GESTIÓN EMPRESARIAL EN LA ERA DIGITAL/THE DIGITAL IMPERATIVE: BUSINESS MANAGEMENT IN THE DIGITAL ERA," *Boletín De Estudios Económicos*, vol. 71, (219), pp. 457-482, 2016.

[7] A. Aguilera and M. G. R. Barrera, "TECHNOLOGICAL UNEMPLOYMENT: AN APPROXIMATION TO THE LATIN AMERICAN CASE," *Ad-Minister*, (29), pp. 59-78, 2016.

[8] P. R. A. Zárate, "LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y ALGUNAS IMPLICACIONES EN LAS ESCUELAS DE NEGOCIOS," *Palermo Business Review*, (18), pp. 185-200, 2018.

[9] É. Sadin, "La inteligencia artificial: el superyó del siglo XXI," *Nueva Sociedad*, (279), pp. 141-148, 2019.

[10] F. Tusa and S. Tejedor, "La Inteligencia Artificial en el periodismo: el caso de avatares y presentadores robóticos. Un estudio desde la percepción de los periodistas," *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologías De Informação*, pp. 267-279, 2019.

EFFECTOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA AUTOMATIZACIÓN EMPRESARIAL UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA

INFORME DE ORIGINALIDAD

21%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

www.risti.xyz

Fuente de Internet

1%

2

hdl.handle.net

Fuente de Internet

1%

3

Submitted to Universidad San Francisco de Quito

Trabajo del estudiante

1%

4

pdfs.semanticscholar.org

Fuente de Internet

1%

5

www.cuadernosartesanos.org

Fuente de Internet

1%

6

Submitted to Universidad Adolfo Ibáñez

Trabajo del estudiante

1%

7

pesquisa.bvsalud.org

Fuente de Internet

1%

8

repository.unimilitar.edu.co

	Fuente de Internet	1%
9	docplayer.es Fuente de Internet	1%
10	Submitted to Fundación Universitaria del Area Andina Trabajo del estudiante	1%
11	Submitted to University of Northampton Trabajo del estudiante	1%
12	www.neurologia.com Fuente de Internet	<1%
13	www.1mayo.ccoo.es Fuente de Internet	<1%
14	www.usat.edu.pe Fuente de Internet	<1%
15	Submitted to University College London Trabajo del estudiante	<1%
16	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	<1%
17	oa.upm.es Fuente de Internet	<1%
18	Submitted to Coventry University Trabajo del estudiante	<1%
	elib.dlr.de	

19	Fuente de Internet	<1%
20	tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
21	www.base-datos.com Fuente de Internet	<1%
22	biblioteca.sistedes.es Fuente de Internet	<1%
23	investigaciones-pure.udem.edu.co Fuente de Internet	<1%
24	Submitted to Corporación Universitaria Remington Trabajo del estudiante	<1%
25	deslinde.org.co Fuente de Internet	<1%
26	pt.scribd.com Fuente de Internet	<1%
27	bdigital.unal.edu.co Fuente de Internet	<1%
28	Submitted to Universidad Autónoma de Nuevo León Trabajo del estudiante	<1%
29	matteo.authorea.com Fuente de Internet	<1%

30	elistas.net Fuente de Internet	<1%
31	www.nanoscience.imdea.org Fuente de Internet	<1%
32	www.oalib.com Fuente de Internet	<1%
33	Submitted to Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD,UNAD Trabajo del estudiante	<1%
34	www.newsandservices.com Fuente de Internet	<1%
35	sid.usal.es Fuente de Internet	<1%
36	www.ocpi.cu Fuente de Internet	<1%
37	www.notariosyregistradores.com Fuente de Internet	<1%
38	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	<1%
39	ideas.repec.org Fuente de Internet	<1%
40	www.3fnak.com Fuente de Internet	<1%

41 www.revistalatinacs.org <1 %
Fuente de Internet

42 www.catedras.fsoc.uba.ar <1 %
Fuente de Internet

43 Mirna Munoz, Jezreel Mejia, Arturo Lagunas.
"Implementation of the ISO/IEC 29110 standard
in agile environments: A systematic literature
review", 2018 13th Iberian Conference on
Information Systems and Technologies (CISTI),
2018 <1 %
Publicación

44 P. Braegas. "", IEEE Transactions on Vehicular
Technology, 5/1980 <1 %
Publicación

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado

EFFECTOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA AUTOMATIZACIÓN EMPRESARIAL UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA

PÁGINA 1

PÁGINA 2

PÁGINA 3

PÁGINA 4

PÁGINA 5

PÁGINA 6
