

TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario-Diplomado.

**Impacto de la Cuarta Revolución Industrial en la Competitividad
Económica**

Corporación Universitaria Remington.
Facultad de ciencias administrativas
Administración de negocios internacionales

Stiven Joan Arteaga Gómez
Danna Martinez castellanos

Tutor:
ALEJANDRO MARTÍNEZ OROZCO

Opción de Trabajo de grado Seminario de Metodologías Ágiles para la Gestión Empresarial.

Agradecimientos

Tabla de contenido

Pregunta orientadora de la búsqueda	6
Metodología de búsqueda de la información	8
Diseño	8
Técnicas	8
Instrumentos.....	8
Sustentación teórica de la pregunta.....	9
Conclusiones.....	14
Referencias.....	15

Resumen

El presente artículo explica el impacto de la Cuarta Revolución Industrial (4IR) en la competitividad económica global, destacando tanto las oportunidades como los desafíos que presenta esta nueva era tecnológica. A medida que las economías adoptan tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, la automatización y el Internet de las cosas, se observa una transformación significativa en las estructuras productivas y las dinámicas sociales. Este cambio ha permitido a algunas economías mejorar su posición en el mercado global, creando nuevas oportunidades de desarrollo. Sin embargo, el ritmo acelerado de estas transformaciones también plantea desafíos, especialmente en términos de desigualdad económica y la necesidad de políticas inclusivas que aseguren que los beneficios de la 4IR sean equitativamente distribuidos. El artículo también destaca la dualidad de la 4IR como generadora de oportunidades y desafíos. Si bien algunas economías han aprovechado la digitalización para reducir las brechas de desarrollo, otras han visto cómo estas se amplían, lo que plantea la necesidad de políticas que aseguren un acceso equitativo a los beneficios tecnológicos. Finalmente, se reflexiona sobre la importancia de gestionar la 4IR de manera inclusiva y responsable, garantizando que el progreso tecnológico no deje a nadie atrás. La Cuarta Revolución Industrial tiene el potencial de transformar la economía global para mejor, pero solo si se equilibran los avances tecnológicos con una fuerte conciencia social y un compromiso con el bienestar de todos los ciudadanos.

Palabras clave: Digitalización 4IR, Revolución industrial, tecnología emergentes.

Pregunta orientadora de la búsqueda

La Cuarta Revolución Industrial (4IR), caracterizada por una fusión de tecnologías que están difuminando las líneas entre las esferas física, digital y biológica, ha generado cambios en la economía global. Este fenómeno ha dado lugar a nuevas oportunidades, pero también plantea genera incertidumbre sobre cuál va a ser el tipo de competitividad en un futuro para las empresas.

Klaus Schwab, fundador del Foro Económico Mundial, subraya que las economías que no logren adaptarse a estos cambios estructurales podrían enfrentar dificultades para mantener su nivel de ingresos y crecimiento a largo plazo (Schwab & Zahidi, 2018). En este contexto, la competitividad ya no se percibe como un lujo reservado para las economías más avanzadas, sino como una necesidad urgente para todas las naciones que deseen prosperar en un entorno global cada vez más interconectado y tecnológicamente avanzado.

El Índice de Competitividad Global 4.0, desarrollado por el Foro Económico Mundial, introduce un marco actualizado que evalúa los impulsores de la productividad en 12 pilares fundamentales, incluyendo instituciones, infraestructura, adopción de TIC, y dinamismo empresarial (Schwab & Zahidi, 2018). Este enfoque reconoce que la competitividad no es un juego de suma cero, sino una meta alcanzable para todos los países si se implementan las políticas adecuadas.

Además, la globalización en el marco de la 4IR exige una redefinición de la apertura económica. No se trata solo del libre comercio, sino también de la libre circulación de ideas, personas y datos. Las economías más abiertas tienden a ser más innovadoras y competitivas, lo que resalta la importancia de políticas que promuevan la colaboración internacional y la integración económica (Schwab & Zahidi, 2018).

Finalmente, en un entorno donde la tecnología y la innovación son los motores clave del crecimiento, las políticas industriales tradicionales deben evolucionar para apoyar la creación de ecosistemas empresariales dinámicos y la capacidad de innovación. En este sentido, la competitividad ya no depende solo de la eficiencia en la producción, sino también de la capacidad de las economías para adaptarse rápidamente a las nuevas tecnologías y cambiar las dinámicas del mercado (Schwab & Zahidi, 2018).

En este sentido, la pregunta orientadora de esta investigación es: **¿Qué estrategias y políticas deben adoptar las economías para mejorar su competitividad en el marco de la Cuarta Revolución Industrial?** Busca explorar las diferentes vías mediante las cuales los países pueden aprovechar las oportunidades de la 4IR, mientras mitigan los riesgos asociados con la polarización laboral, la automatización y la creciente desigualdad económica.

Pregunta orientadora:

¿Qué estrategias y políticas deben adoptar las economías para mejorar su competitividad en el marco de la Cuarta Revolución Industrial?

Metodología de búsqueda de la información

Diseño

Para responder a la pregunta orientadora sobre cómo las economías pueden adaptarse y mejorar su competitividad en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial (4IR), se diseñó una metodología de búsqueda de información que permitió identificar las fuentes más relevantes y actualizadas. El primer paso fue la definición de palabras clave que encapsularan los conceptos centrales de la investigación, tales como "Cuarta Revolución Industrial", "competitividad económica", "políticas públicas", "innovación tecnológica", "economía digital", "transformación digital", "globalización", "productividad", "desigualdad económica", y "desarrollo sostenible". Estas palabras clave fueron seleccionadas para cubrir un amplio espectro de temas relacionados con la 4IR y se utilizaron en diversas combinaciones para garantizar la exhaustividad de la búsqueda.

Técnicas

Durante la búsqueda, se aplicaron filtros para refinar los resultados, priorizando estudios publicados en los últimos cinco años para asegurar la actualidad de la información. Se seleccionaron artículos que ofrecían un análisis profundo y basado en datos empíricos, enfocándose en aquellos que abordaban de manera directa la relación entre la 4IR y la competitividad económica. Una vez recopilada la información, se realizó una revisión crítica de las fuentes, seleccionando aquellas que aportaban mayor valor al análisis propuesto en este trabajo.

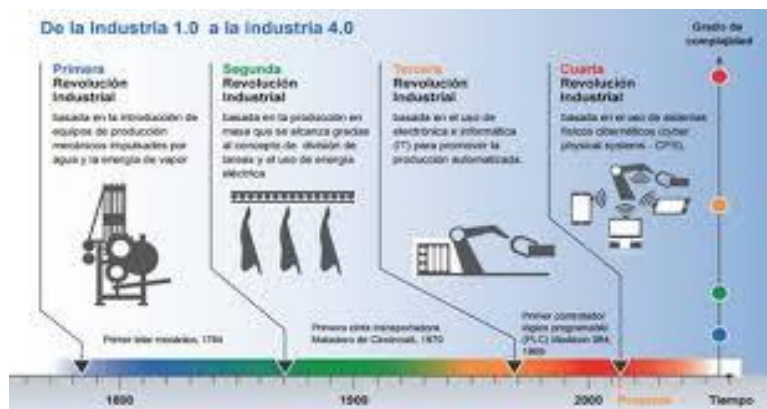
Instrumentos

La búsqueda de información se llevó a cabo utilizando varias bases de datos académicas y motores de búsqueda especializados, reconocidos por su relevancia en el ámbito de estudios económicos, tecnológicos y de políticas públicas. Se emplearon herramientas como Google Scholar, Scopus, Web of Science, EBSCOhost, y ProQuest, que proporcionan acceso a artículos académicos revisados por pares, estudios científicos, y tesis doctorales. Además, se consultaron informes clave y publicaciones de organizaciones internacionales como el Foro Económico Mundial, que ofrecen análisis detallados sobre la competitividad global en el contexto de la 4IR.

Sustentación teórica de la pregunta

La Cuarta Revolución Industrial y su Impacto en la Competitividad Económica

La Cuarta Revolución Industrial (4IR) se caracteriza por la integración de tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial, la automatización, y el internet de las cosas (IoT), en los procesos productivos y económicos. Estas tecnologías están transformando profundamente las estructuras económicas, impulsando una nueva era de innovación y productividad. Sin embargo, también están generando desafíos significativos, especialmente para las economías que no están preparadas para adaptarse a estos cambios rápidos. De acuerdo con Schwab (2022), la 4IR no solo implica cambios tecnológicos, sino también transformaciones en los sistemas económicos y sociales que requieren nuevas formas de competitividad.



La competitividad en la 4IR no se mide únicamente por la capacidad de las empresas para innovar, sino también por la habilidad de los gobiernos para implementar políticas que promuevan un entorno propicio para la innovación y el desarrollo tecnológico. Las economías que logran adaptarse rápidamente a las demandas de la 4IR pueden capitalizar sus ventajas competitivas a nivel global. Según un informe del Foro Económico Mundial (2018), los países que invierten en infraestructura digital y educación tecnológica están mejor posicionados para liderar en este nuevo entorno competitivo.

No obstante, la 4IR también presenta el riesgo de aumentar la brecha entre economías avanzadas y en desarrollo, si no se implementan políticas inclusivas que

aseguren que los beneficios de la tecnología se distribuyan equitativamente. A medida que las tecnologías avanzadas se vuelven más predominantes, las economías deben enfocarse en la capacitación de su fuerza laboral, el fomento de la innovación y la creación de marcos regulatorios que faciliten la adopción tecnológica sin comprometer la equidad social. Esto resalta la necesidad de un enfoque holístico en la formulación de políticas que no solo favorezcan el crecimiento económico, sino también la inclusión social y la sostenibilidad (Baldwin, 2019).

Políticas Públicas para la Innovación en la Era Digital

La formulación de políticas públicas juega un papel crucial en el éxito de las economías en la Cuarta Revolución Industrial. Las políticas que fomentan la innovación, la investigación y el desarrollo (I+D) son esenciales para que los países puedan competir en un entorno global cada vez más digitalizado. Según Mazzucato (2022), los gobiernos deben asumir un papel activo en la creación de mercados y en el fomento de ecosistemas innovadores que permitan a las empresas y a las instituciones académicas colaborar en el desarrollo de nuevas tecnologías. Este enfoque proactivo es vital para que las economías puedan aprovechar las oportunidades de la 4IR y no quedarse rezagadas.



En este sentido, los gobiernos deben priorizar la inversión en infraestructura digital y educación tecnológica, asegurando que tanto las grandes empresas como las

pequeñas y medianas empresas (PYMEs) tengan acceso a los recursos necesarios para innovar. Además, las políticas deben estar diseñadas para facilitar la transferencia de tecnología y conocimiento entre sectores y regiones. Esto no solo impulsa la competitividad, sino que también promueve la equidad en el desarrollo económico, permitiendo que regiones menos desarrolladas puedan beneficiarse de la 4IR. La experiencia de países como Corea del Sur y Singapur, que han implementado políticas integrales de innovación, demuestra que la combinación de inversión pública y colaboración privada es fundamental para el éxito en la 4IR (Lee & Malerba, 2017).

Asimismo, las políticas públicas deben incluir marcos regulatorios que se adapten a las nuevas realidades tecnológicas, garantizando que la innovación se realice de manera responsable y sostenible. Esto incluye la protección de datos, la regulación del uso de inteligencia artificial y la gestión de los impactos sociales y laborales de la automatización. La creación de un entorno regulatorio flexible y favorable a la innovación es clave para que las economías puedan maximizar los beneficios de la 4IR y minimizar los riesgos asociados (Mazzucato, 2018).

Transformación Digital y su Relación con la Globalización

La transformación digital es uno de los motores principales de la Cuarta Revolución Industrial y está estrechamente ligada al proceso de globalización. La digitalización permite a las empresas operar a nivel global de manera más eficiente, accediendo a nuevos mercados y optimizando sus cadenas de suministro. Este proceso, sin embargo, también plantea desafíos significativos, especialmente en términos de competencia y desigualdad económica. Según Baldwin (2019), la digitalización ha acelerado la globalización, permitiendo que empresas y trabajadores de todo el mundo compitan en un mercado global, lo que ha intensificado la presión sobre las economías nacionales para mantener su competitividad.



La globalización digital ha reducido las barreras de entrada para muchas industrias, permitiendo que empresas de países en desarrollo accedan a mercados internacionales con mayor facilidad. No obstante, este fenómeno también ha intensificado la competencia global, obligando a las economías a adaptarse rápidamente o enfrentar el riesgo de quedarse atrás. La capacidad de una economía para integrar tecnologías digitales en sus procesos productivos y comerciales se ha convertido en un factor determinante para su éxito en el contexto de la 4IR. Estudios como el de Autor (2019) muestran que los países que han adoptado rápidamente la digitalización han visto un aumento significativo en su competitividad global, mientras que aquellos que no lo han hecho enfrentan un creciente desafío económico.

Por otro lado, la transformación digital también ha generado preocupaciones sobre la creciente desigualdad económica, tanto dentro de los países como entre ellos. Mientras que algunas economías han logrado capitalizar los beneficios de la digitalización, otras han visto cómo se amplía la brecha de desarrollo. Esta desigualdad digital requiere políticas globales que promuevan la inclusión y que aseguren que los beneficios de la globalización digital se distribuyan de manera más equitativa. Según Rodrik (2018), es esencial que los gobiernos trabajen en colaboración con organismos internacionales para desarrollar políticas que mitiguen los efectos negativos de la globalización digital, garantizando que todas las economías puedan participar y beneficiarse de la 4IR.

Desafíos y Oportunidades de la Desigualdad Económica en la 4IR

La Cuarta Revolución Industrial presenta tanto oportunidades como desafíos en términos de desigualdad económica. Por un lado, las tecnologías emergentes tienen el potencial de mejorar la productividad y crear nuevas oportunidades económicas; por otro lado, también pueden exacerbar las desigualdades existentes si no se gestionan adecuadamente. Según Piketty (2014), la 4IR podría intensificar las disparidades económicas si las economías no implementan políticas que promuevan la redistribución de los beneficios del crecimiento tecnológico. La automatización y la digitalización, por ejemplo, pueden desplazar a trabajadores de empleos tradicionales, aumentando la desigualdad si no se ofrecen soluciones adecuadas.

Uno de los principales desafíos es asegurar que la fuerza laboral esté preparada para las demandas de la nueva economía digital. La educación y la formación continua son cruciales para que los trabajadores puedan adaptarse a los cambios tecnológicos y evitar quedar rezagados. En este contexto, es esencial que las políticas públicas se centren en la mejora de las habilidades y en la reconversión laboral, permitiendo que los trabajadores transiten hacia empleos más productivos y mejor remunerados. La investigación de Goldin y Katz (2008) sugiere que las economías que invierten en educación y capacitación tienen más probabilidades de reducir la desigualdad en el largo plazo.

A pesar de estos desafíos, la 4IR también ofrece oportunidades para reducir la desigualdad si se implementan políticas inclusivas. Por ejemplo, la digitalización puede facilitar el acceso a servicios financieros y educativos en regiones remotas, promoviendo un desarrollo más equitativo. Además, las tecnologías emergentes pueden ser utilizadas para diseñar soluciones innovadoras a problemas sociales, como la pobreza y la falta de acceso a servicios básicos. Sin embargo, para que estas oportunidades se materialicen, es necesario que los gobiernos y las instituciones internacionales trabajen en conjunto para desarrollar un marco de políticas que asegure que los beneficios de la 4IR se distribuyan de manera justa y equitativa (Brynjolfsson & McAfee, 2014).

Conclusiones.

Los hallazgos indican que las economías que han logrado integrar con éxito las tecnologías emergentes no solo han fortalecido su posición en el mercado global, sino que también han creado nuevas oportunidades para el desarrollo económico. Sin embargo, este proceso no está exento de complejidades, especialmente en lo que respecta a la desigualdad económica y la necesidad de políticas inclusivas que aseguren que los beneficios de la 4IR se distribuyan equitativamente. La rapidez con la que las tecnologías están avanzando ha dejado a muchas economías luchando por adaptarse, lo que subraya la importancia de la educación y la formación continua como pilares para mantener la competitividad en esta nueva era.

Además, la relación entre la digitalización y la globalización ha intensificado la competencia a nivel mundial, haciendo que la capacidad de adaptación sea crucial para el éxito económico. Los resultados de la investigación destacan que las políticas públicas que fomentan la innovación, la investigación y el desarrollo son esenciales para crear un entorno en el que las empresas y los individuos puedan prosperar en la 4IR. Sin embargo, también se ha observado que la falta de un enfoque coordinado y sostenible podría aumentar las brechas de desigualdad, tanto entre países como dentro de ellos, si no se implementan medidas correctivas. Mientras que algunos países han utilizado la digitalización para cerrar brechas de desarrollo, otros han visto cómo estas brechas se amplían, lo que plantea preguntas sobre la equidad en el acceso a los beneficios tecnológicos.

Finalmente, la Cuarta Revolución Industrial ofrece un camino hacia un futuro más innovador y productivo, pero este camino debe ser recorrido con cuidado. Los hallazgos invitan a una reflexión sobre la necesidad de equilibrar el impulso hacia la innovación con una fuerte conciencia social que asegure que el progreso tecnológico no deje a nadie atrás.

Referencias

- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W.W. Norton & Company.
- World Economic Forum. (2018). *The Future of Jobs Report 2018*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2018>
- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2018). Automation and the future of work. *Econometrics*, 88(2), 1623-1675. <https://doi.org/10.3982/ECTA12368>
- Rifkin, J. (2011). *The Third Industrial Revolution: How Lateral Power Is Transforming Energy, the Economy, and the World*. Palgrave Macmillan.
- Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1279-1333. <https://doi.org/10.1162/003355303322552801>
- McKinsey Global Institute. (2017). *Jobs Lost, Jobs Gained: Workforce Transitions in a Time of Automation*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages>