

**ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO  
EN QUINTANA ROO: FINANZAS  
PÚBLICAS, MERCADO LABORAL  
Y SECTORES PRODUCTIVOS**

# ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO EN QUINTANA ROO: FINANZAS PÚBLICAS, MERCADO LABORAL Y SECTORES PRODUCTIVOS

Sarahí Sánchez León  
Felipe Flores Vichi  
Coordinadores



Este libro, arbitrado bajo el método “doble ciego” por especialistas en la materia se privilegia con el aval de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo.

**ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO EN QUINTANA ROO:  
FINANZAS PÚBLICAS, MERCADO LABORAL Y SECTORES  
PRODUCTIVOS**

*Sarabí Sánchez León  
Felipe Flores Vichi  
Coordinadores*

D.R. © Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo  
Boulevard Bahía s/n esq. Ignacio Comonfort  
Col. Del Bosque. C.P. 77019  
Chetumal, Quintana Roo, México  
Tel: 983-835-0300

D.R. © Grupo Editorial Biblioteca, S.A. de C.V.  
Manantiales 29 - 4  
Colonia Chapultepec, C.P. 62450  
Cuernavaca, Morelos, México  
Tel: 55-3233-6910  
[www.labiblioteca.com.mx](http://www.labiblioteca.com.mx)

Primera edición: diciembre, 2023

ISBN UQROO: 978-607-8792-45-0  
ISBN EDITORIAL: 978-607-69591-0-7

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta, del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito de los editores, en términos de lo así previsto por la Ley Federal de Derechos de Autor y, en su caso, por los tratados internacionales aplicables.

Impreso y encuadernado en México  
*Printed and bound in Mexico*

## Índice

---

Presentación . . . . .	7
FINANZAS PÚBLICAS. . . . .	13
Capítulo 1. Los efectos de la corrupción y deuda pública en el crecimiento económico de las 32 entidades federativas de México, 2003-2018 . . . . .	15
Capítulo 2. Estudio sobre el gasto en seguridad pública y sus efectos en la reducción de la delincuencia en Quintana Roo, 2012-2021. . . . .	37
Capítulo 3. Inversión pública como motor del crecimiento económico en el estado de Quintana Roo, 2000 al 2022 . . . . .	65
MERCADO LABORAL . . . . .	83
Capítulo 4. Perfil sociodemográfico y laboral de los trabajadores en alojamientos temporales en el estado de Quintana Roo, 2020 . . . . .	85
Capítulo 5. Brecha salarial de género en el estado de Quintana Roo en 2022 . . . . .	107
SECTORES PRODUCTIVOS . . . . .	127
Capítulo 6. Hacia un turismo más sostenible y beneficioso para el bienestar local de Quintana Roo: razones para repensar y redefinir la dinámica turística actual. . . . .	129
Capítulo 7. Especialización económica en Quintana Roo: Un enfoque de coeficientes de localización . . . . .	167
Capítulo 8. Fruticultura endémica y desarrollo local en Chetumal, Quintana Roo . . . . .	193

Capítulo 9. La innovación como medida de recuperación económica sostenible para Quintana Roo . . . . .	217
Capítulo 10. Hacia una Nueva Economía: Inteligencia Artificial y Tecnologías de la Información como Motores de Crecimiento en Quintana Roo . . . . .	261

## Capítulo 10.

# Hacia una nueva economía: Inteligencia Artificial y Tecnologías de la Información como motores de crecimiento en Quintana Roo

---

LUIS CONSTANTINO ELIZONDO PAREDES<sup>1</sup>

SILVIA AZUCENA MANZANERO GIL<sup>2</sup>

### 1. Innovación y Crecimiento: Una Perspectiva Coyuntural

La pandemia de COVID-19 expuso vulnerabilidades digitales significativas tanto a nivel nacional como en las entidades federativas, incluyendo a Quintana Roo. Esta situación ha resaltado la necesidad de abordar los desafíos asociados con la brecha digital.

Uno de los sectores más afectados es el hotelero en Quintana Roo, el cual enfrentó un severo impacto debido a la COVID-19, revelando una crisis tecnológica y aplicativa. Sin lugar a dudas, los impactos de la pandemia, especialmente en Cancún, demostraron que la tecnología es esencial para las actividades laborales. No obstante, el teletrabajo priorizó las actividades de los directivos y puestos ejecutivos, polarizando la fuerza laboral. Esto se debió a que la mano de obra menos costosa en la región no tuvo acceso adecuado a las herramientas tecnológicas necesarias para sus actividades económicas. (Gonzalez, 2022).

Como resultado, los grandes consorcios hoteleros tuvieron que despedir a gran parte de su personal para sobrevivir con ingresos mínimos, ya que la ausencia de flujo turístico les obligó a implementar medidas de

---

1 Doctor en Administración Pública y Políticas Públicas, Docente Universitario, miembro del Sistema Estatal de Investigadores de Quintana Roo (SEI), asociado del Instituto Nacional de Administración Pública (INAP) y miembro de la Asociación Mexicana de Estudios Internacionales (AMEI). Correo electrónico: lcelizondo@uqroo.edu.mx

2 Estudiante de la Maestría en Economía del Sector Público. Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Correo electrónico: 9400934@uqroo.mx

ahorro y a invertir en tecnologías, como la implementación de códigos QR en el sector de servicios.

Este deterioro económico impactó significativamente a Cancún, una ciudad cuya economía depende del turismo, y llevó al cierre de actividades económicas. Incluso en la Riviera Maya, se estima que hasta un 90-95% de la economía, centrada en el turismo, se vio afectada por este desfase tecnológico (DATATUR, 2020).

En este contexto, el año 2023 fungió como un escenario propicio para el avance tecnológico en México, fomentado substancialmente por la inversión en y la adaptación de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) e Inteligencia Artificial (IA) en diversos sectores, tanto industriales como gubernamentales.

En un análisis al pasado, la International Data Corporation (IDC, 2022) señala que, entre los años 2020 y 2021, la digitalización acelerada provocada por la pandemia resultó en un incremento del 5.3% en el crecimiento de empresas mexicanas que adoptaron herramientas digitales, en comparación con periodos previos a la crisis sanitaria.

Este fenómeno indica que la digitalización no constituye meramente una tendencia efímera, sino que representa una transformación estructural que incide en múltiples dimensiones de la sociedad, desde la economía hasta la gobernanza.

De cara al panorama tecnológico de 2023, se prevé un aumento en la demanda de dispositivos móviles inteligentes, software de vanguardia, modelos de servicios 4.0<sup>3</sup>, infraestructuras de conectividad y centros de datos, además de aplicaciones basadas en IA. Estos componentes no solo delimitan el nuevo paradigma tecnológico, sino que también sirven como elementos cruciales para el diseño e implementación de políticas públicas eficaces.

La integración de estas tecnologías en el ámbito gubernamental posee el potencial de catalizar avances en diversos rubros como el incremento de la productividad, la promoción de un gobierno abierto y transparente, el gobierno impulsado por datos y el estímulo de la innovación para estimular el crecimiento económico y la recuperación en un contexto ahora endémico.

Este estudio, sin duda, tiene como objetivo evaluar cómo la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

---

3 La Industria 4.0 ofrece un enfoque más integral, interconectividad a través de la Internet de las Cosas (Internet of Things, IoT) y/o el acceso a datos en tiempo real.

y la Inteligencia Artificial (IA) puede actuar como un catalizador para el estímulo de la economía regional y la configuración de escenarios favorables para el crecimiento económico, con un enfoque específico en el Estado de Quintana Roo. Identificando principalmente el impacto de estas tecnologías en la productividad estatal y cómo influyen en el diseño y adaptación de estrategias innovadoras para promover el desarrollo económico.

Sin embargo, para poder lograr el objetivo de análisis es relevante examinar el rol que desempeñarán las entidades gubernamentales, particularmente aquellas que enfrentan desafíos en el desarrollo digital, para adoptar medidas proactivas y no quedar relegadas en esta transformación tecnológica.

Sin duda, la adaptación de entidades federativas como Quintana Roo al empleo de estas herramientas emergentes se configura como un mecanismo estratégico para el robustecimiento de capacidades estatales y la promoción de un desarrollo sostenible e inclusivo.

Desde una óptica institucional, entidades como el Banco Interamericano de Desarrollo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organización de los Estados Americanos (OEA) han señalado un fenómeno crítico que afecta la economía regional de América Latina. Según Buenrostro (2019), estas organizaciones han subrayado la absoluta necesidad de que las industrias de la región integren tecnologías avanzadas para hacer frente al desafío de la baja productividad, ocasionada principalmente por deficiencias en la profesionalización y una fuerza laboral no especializada en sectores clave.

Esta creciente demanda de tecnología aplicada propicia que las instituciones gubernamentales entren a una dinámica de toma de decisiones estratégicas para el diseño e implementación de políticas públicas que busquen fortalecer y modernizar los sistemas de producción tanto a nivel regional como local.

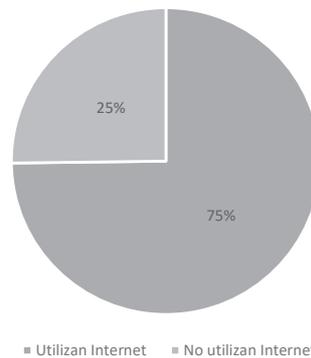
En el contexto específico de Quintana Roo, el Programa Especial de Gobierno Digital y con Innovación Gubernamental sugiere que con la incorporación de TIC's se podría lograr una mejora significativa en la calidad de los servicios profesionales ofrecidos por las empresas locales y por ende, de la mejora en productividad resultado de la Inteligencia Artificial. Esta adopción tecnológica es básica para potenciar la competitividad y atraer inversiones que fortalezcan la economía sectorial.

Sin embargo, es relevante abordar un problema significativo: la disparidad en el acceso a las tecnologías.

En el estado de Quintana Roo, las microempresas, pequeñas y medianas empresas (MIPyMEs) se encuentran en una notable desventaja, dado que carecen de la misma capacidad tecnológica y potencial de inversión que poseen las grandes corporaciones empresariales radicadas en la entidad, particularmente en el sector de servicios. La adopción e integración de estas tecnologías emergentes conlleva la necesidad de revisar y modificar las políticas públicas vigentes. Este proceso resulta fundamental para fomentar y acelerar el desarrollo económico de la entidad Quintanarroense.

Las evidentes disparidades indican que, aunque las Micro y Pequeñas Empresas en Quintana Roo utilizan internet para su operación y gestión en un 75%, la insuficiente accesibilidad a tecnologías avanzadas restringe significativamente el desarrollo de capacidades digitales. Esta limitación, a su vez, impone un freno considerable al crecimiento económico de la región. (Gráfica 1).

**Gráfica 1. MiPymes Quintana Roo. Utilización de TIC's para su operación**



Fuente: Elaboración Propia con información del Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) con datos del Censo Económico 2019, del INEGI.

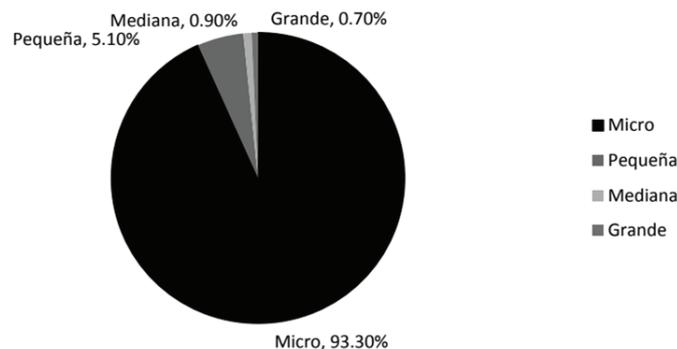
Lo anterior, muestra que 8 de cada 10 empresas en Quintana Roo carecen de acceso a internet, por ende, sus trabajadores optan por administrar y operar negocios de manera tradicional reduciendo la eficiencia y productividad regional. (IFT,2021).

## 2. Hacia una adopción digital en Quintana Roo

Es destacado que las instituciones gubernamentales intervengan estratégicamente para cerrar esta brecha digital. Mediante la formulación de políticas públicas y la implementación de iniciativas a mediano y largo plazo, es posible alterar positivamente los canales de producción y comercialización en Quintana Roo. Este tipo de intervención no sólo potenciará las capacidades de las MIPyMEs en el uso de herramientas digitales, sino que también fortalecerá la estructura económica regional en su conjunto.

Ahora bien, con base en datos proporcionados por el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), en Quintana Roo existen 66,316 empresas, de las cuales el 93.3% son microempresas, el 5.10% son pequeñas empresas y el 0.90% son medianas empresas (Gráfica 2).

**Gráfica 2. Distribución de tamaño de las empresas en Quintana Roo.**



Fuente: INEGI

Sin embargo, las empresas de esta región enfrentan múltiples desafíos, particularmente en el ámbito de la adopción tecnológica y la adaptación a dinámicas de mercado complejas.

Dentro de los retos que presenta Quintana Roo, mostramos al menos tres que son de suma relevancia para nuestra investigación: (Tabla 1).

**Tabla 1. Taxonomía de los desafíos tecnológicos en Quintana Roo.**

Desafíos en Quintana Roo	Descripción
Acceso Limitado a Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's)	El comercio informal en el mercado de operación de las micro y pequeñas empresas en Quintana Roo ha proliferado considerablemente, lo que limita su acceso y adopción de las TIC's, un factor esencial para la competitividad.
Deficiencia en la Gestión de Información de Mercados Regionales	Las empresas carecen de bases de datos estatales que les permitan potenciar sus actividades comerciales. Este vacío informativo contribuye a la persistencia de estructuras empresariales informales, lo que afecta variables como la recaudación tributaria y la producción de bienes y servicios de calidad en la región.
Inequidades en la Inversión en Innovación y Tecnología	Empresas con un número mayor de empleados y un capital más amplio tienden a invertir más en tecnología y en la mejora de sus procesos, lo cual eleva su productividad, pero también amplía la brecha de competitividad entre diferentes segmentos del ámbito empresarial en la entidad.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar, la situación económica de Quintana Roo, revela aspectos preocupantes que merecen un análisis detallado. La concentración del Producto Interno Bruto (PIB) del estado en el sector terciario, principalmente en turismo, es una señal de vulnerabilidad económica.

La concentración de enfoque en un único sector, que representa el 86.5% del Producto Interno Bruto (PIB), de acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) del año 2021, limita la resiliencia del estado frente a choques externos o recesiones económicas.

Ahora bien, factores como las fluctuaciones en la industria turística, fenómenos climatológicos adversos y cambios en el escenario geopolítico internacional, como lo demostró la reciente pandemia, pueden tener efectos devastadores en la economía local.

Además, la falta de inversión en tecnología y la insuficiente gestión de información sobre mercados regionales, como se detalla en la (Tabla 1), agravan dicha fragilidad.

Sin duda, estos desafíos limitan la competitividad de las empresas locales, especialmente de las micro y pequeñas empresas, y perpetúan estructuras empresariales informales. Esta situación impide que la economía de Quintana Roo se diversifique y se fortalezca frente a los retos de un entorno globalizado y digitalizado.

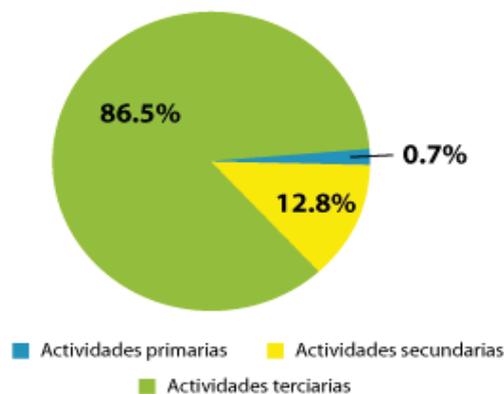
La inversión en tecnología y una mejor gestión de la información son esenciales para impulsar la innovación, mejorar la productividad y, en última instancia, fortalecer la resiliencia económica del estado. Por lo tanto,

es esencial abordar estos problemas de manera integral y estratégica para asegurar un crecimiento económico sostenible y equilibrado en Quintana Roo.

En este escenario, la inversión en TIC's emerge como una táctica estratégica para fomentar el desarrollo en sectores productivos alternativos. La adopción de estas tecnologías tiene la capacidad de revitalizar ámbitos tales como el agrícola, el manufacturero y el de servicios profesionales.

Esto repercutirá positivamente en la creación de empleo, el aumento de la productividad y, consecuentemente, en la estructuración de una economía más balanceada y apta para mitigar desequilibrios externos. (Gráfica 3).

**Gráfica 3. División sectorial del Producto Interno Bruto (PIB) del Estado de Quintana Roo**



Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México (2021)

Es así como, en el contexto de la implementación de medidas estratégicas, resulta necesario que estas sean afinadas de manera específica dentro de la entidad.

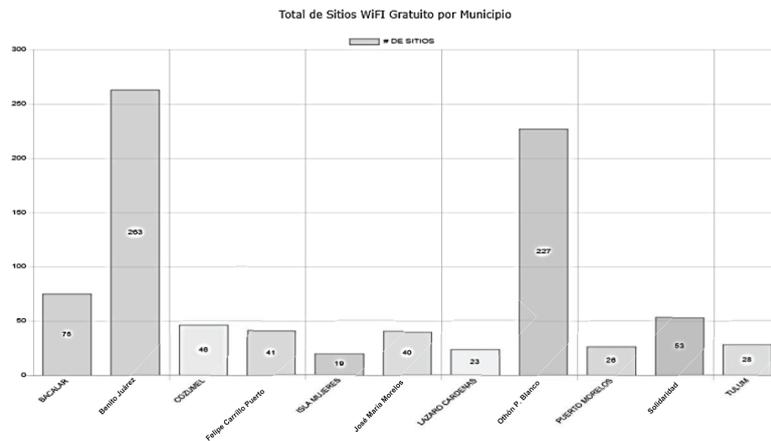
Además, este enfoque debe considerar la formulación de políticas públicas sectoriales que faciliten la adopción de TIC's, de manera tanto focalizada como particular.

Es primordial resaltar que no sería apropiado proponer una inversión homogénea en TIC's para todas las organizaciones empresariales. Sin embargo, en lo concerniente a la infraestructura de la red de internet

(Gráfico 4), es de vital importancia que ésta experimente una expansión estratégica con el propósito de incrementar las oportunidades de acceso a información digitalizada.

Tal acceso se revela como indispensable no solo para la población en su conjunto, sino también para las pequeñas y medianas empresas (PyMES), que requieren integración en mercados regionales y expansión hacia ámbitos de alcance nacional e internacional.

**Gráfico 4. Sitios públicos con internet por municipio en Quintana Roo**



Fuente: Instituto Quintanarroense de Innovación y Tecnología. (IQIT) (2023).

Es importante analizar que de acuerdo con la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2022, el Estado de Quintana Roo se ubica por encima del promedio nacional con 83.6% de personas que usan el Internet. Los resultados muestran que Quintana Roo cuenta con el 83.6% de internautas registrados, ubicándose entre los 10 primeros del país y por encima del promedio nacional de 78.6%.

Sin embargo, la falta de sitios de internet de acceso público en los municipios de Solidaridad, Tulum, Cozumel y Puerto Morelos, municipalidades con la mayor concentración de población en la entidad, comparado con el municipio de Benito Juárez, no es sólo una cuestión de infraestructura, sino que también representa una barrera significativa para la integración efectiva de las TIC's, así como de las políticas públicas municipales impulsoras del crecimiento económico y social.

Sin duda, la disparidad en el acceso a internet entre estos municipios pone de manifiesto una distribución inequitativa de recursos tecnológicos esenciales, lo que obstaculiza la posibilidad de mitigar las desigualdades municipales a través de la digitalización. En un mundo cada vez más interconectado, la adopción de TIC's se ha convertido en un factor crítico para impulsar la productividad, fomentar la innovación y mejorar la calidad de vida.

Y ahora con el surgimiento de la Inteligencia Artificial (IA), en definitiva, sin un acceso equitativo a estas herramientas digitales, los municipios menos favorecidos corren el riesgo de quedarse atrás son: Felipe Carrillo Puerto, Lázaro Cárdenas, Bacalar, José María Morelos e Isla Mujeres, limitando su potencial para atraer inversiones, mejorar la educación y diseño de políticas públicas de crecimiento económico y los servicios públicos.

### **3. La inteligencia artificial como detonante de crecimiento económico en los gobiernos locales**

Desde su creación, plataformas de inteligencia artificial, tales como "ChatGPT", han revolucionado diversos ámbitos tales como la economía, la planeación y, de manera destacada, la gestión pública. Conforme a lo señalado por la UNESCO (2023), la Inteligencia Artificial (IA) aporta elementos innovadores que favorecen la mejora de prácticas en enseñanza y capacitación. Asimismo, estos avances contribuyen al cumplimiento de los objetivos estipulados por la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, tal y como lo son:

- el Objetivo 8: Trabajo Decente y Crecimiento Económico, donde la IA puede aumentar la productividad, fomentar el crecimiento económico y crear nuevos tipos de empleos, planteando desafíos en cuanto a la reestructuración del mercado laboral, y;
- el Objetivo 9: Industria, Innovación e Infraestructura, donde la IA es fundamental para impulsar la innovación y mejorar la eficiencia en diversas industrias.

En este contexto, el uso de la IA se alinea con la solución de desafíos críticos como la competitividad, la generación de medios de subsistencia, la reducción de desigualdades y la promoción de una globalización que sea tanto justa como inclusiva desde una perspectiva educativa y económica.

Para contextualizar lo anterior, cabe precisar que la inteligencia artificial es una subdisciplina de la informática centrada en el desarrollo de

sistemas capaces de ejecutar tareas que, por lo general, requieren de inteligencia humana. Esta IA incluye, pero no se limita a, el aprendizaje automático, el razonamiento lógico y la percepción sensorial. Sin lugar a duda, sistemas que poseen la capacidad de percibir su entorno, razonar a partir de conocimientos preexistentes, procesar información derivada de datos y tomar decisiones orientadas hacia la consecución de objetivos específicos.

Desde nuestro enfoque de análisis, si bien el crecimiento económico de Quintana Roo se localiza en la zona norte de la entidad (Data México, 2022), el uso de la inteligencia artificial representa una vanguardia tecnológica con un potencial inmenso para impulsar la economía regional, particularmente en estados con características muy específicas como Quintana Roo. (Gráfica 5.)

Analizando que el 95% de las importaciones en la entidad recaen en la zona norte de la entidad, abarcando principalmente ciudades como Cancún y Playa del Carmen, se distingue un alto grado de urbanización y su enfoque en el sector servicios, especialmente el turismo.

La implementación de sistemas de IA en esta región podría optimizar la gestión de recursos, mejorar la eficiencia operacional de empresas y, más importante aún, crear una plataforma para servicios turísticos más personalizados y eficaces. Ello, traduciéndose en un aumento en la competitividad regional, atracción de inversiones y generación de empleo de alta preparación o calidad.

Desde una perspectiva más amplia, esta IA también podría contribuir a abordar problemas sociales y ambientales que afectan a Quintana Roo. Algoritmos avanzados podrían emplearse en la gestión sostenible de recursos naturales, en el monitoreo de la calidad del agua y en sistemas de transporte inteligentes, por ejemplo.

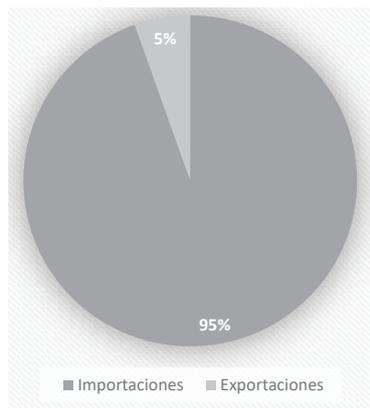
En este sentido, esta herramienta no solo fomenta el desarrollo económico, sino que también puede ser un instrumento de importancia para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la región, impulsando un modelo de desarrollo que equilibre crecimiento económico con sostenibilidad a largo plazo.

Como podemos apreciar en la siguiente Gráfica, la economía del estado de Quintana Roo en México se configura como un conjunto diverso y complejo de actividades que convergen especialmente en el sector turístico y de servicios.

Este análisis evidencia de manera contundente la interdependencia económica de Quintana Roo con el ámbito internacional. Sin embargo, la ausencia de una robusta fortaleza productiva interna en los sectores

primarios y secundarios podría representar un desafío significativo para próximas décadas.

**Gráfica 5. Balance comercial neto de Quintana Roo. (2022)**



Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía (DATAMÉXICO, 2022)

En este marco, la actividad del comercio internacional se destaca como un elemento decisivo para el análisis y comprensión de las dinámicas económicas locales. Los datos cuantitativos proporcionados por Data México hasta el año 2022 se basan en un análisis comparativo de las cifras relativas a ventas y compras internacionales, expresadas en dólares estadounidenses (USD), en los municipios de Quintana Roo, enfocándose primordialmente en la zona norte de la entidad. Esta serie de indicadores ofrece una visión detallada de la distribución geográfica de estas actividades económicas.

Con base en estos datos y en lo concerniente a las ventas internacionales (exportaciones en millones de dólares-MDD) desde Quintana Roo como entidad, durante el año 2022, los datos observables son los siguientes:

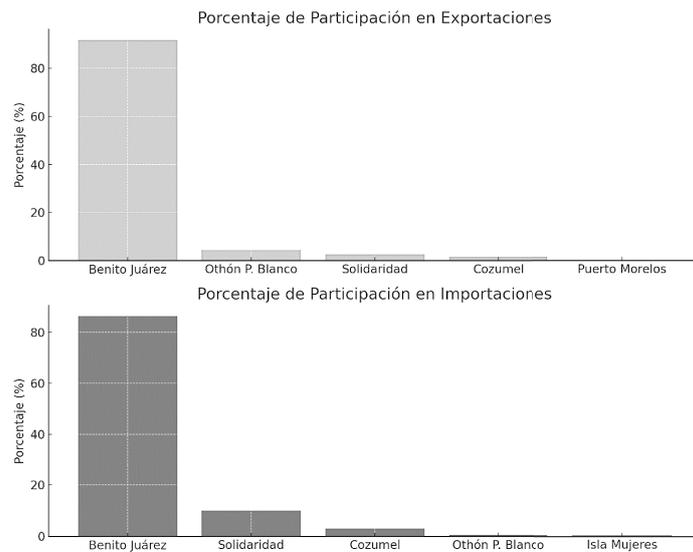
- Benito Juárez: US\$77.2 MDD
- Othón P. Blanco: US\$3.62 MDD
- Solidaridad: US\$2.11MDD
- Cozumel: US\$1.16MDD
- Puerto Morelos: US\$30.8 (Miles de Dólares).

Por otra parte, los municipios quintanarroenses con mayor nivel de compras internacionales (importaciones hacia Quintana Roo) en 2022 han sido:

- Benito Juárez: US\$483 MDD
- Solidaridad: US\$55.5 MDD
- Cozumel: US\$16.1 MDD
- Othón P. Blanco: US\$2.95 MDD
- Isla Mujeres: US\$2.19 MDD

En materia del análisis económico, la dinámica comercial internacional en diferentes municipios de Quintana Roo arroja patrones que no pueden ser ignorados por los responsables de la toma de decisiones. (Gráfica 6).

**Gráfica 6. Análisis porcentual de la participación comercial por municipio en Quintana Roo (2022)**



Fuente: Elaboración propia.

La principal detección al margen es la situación en Benito Juárez, por ejemplo, al dominar tanto las ventas como las compras internacionales, plantea preocupaciones sobre la concentración económica y su impacto en la sostenibilidad a largo plazo, sin dejar bajo la lupa al corredero de la Riviera Maya y ahora en su crecimiento turístico, Tulum.

Ante este panorama, la implementación de Inteligencia Artificial (IA) emerge como una herramienta estratégica con un potencial significativo para optimizar las políticas públicas en el ámbito de la exportación y la balanza comercial.

La implementación de IA presenta una oportunidad significativa para analizar extensos conjuntos de datos comerciales. A través de esta tecnología, es posible identificar tendencias, riesgos y oportunidades que, sin su uso, serían considerablemente más difíciles de discernir. En particular, la IA tiene el potencial de facilitar la detección de áreas propicias para la diversificación productiva.

Ejemplos notables de esto se observan en los casos de Solidaridad y Cozumel. En el caso de Solidaridad, la IA se utilizó para identificar oportunidades de desarrollo en el sector turístico. En el caso de Cozumel, la IA se utilizó para identificar oportunidades de desarrollo en el sector de las energías renovables (Almeida, 2019).

Además, la inteligencia artificial puede contribuir en el diseño de políticas específicas orientadas a promover un comercio internacional más equilibrado. Esto es vital para evitar un predominio desproporcionado de importaciones sobre las exportaciones basadas en la producción local.

En el contexto de municipios con una participación reducida en el comercio internacional, tales como Othón P. Blanco y Puerto Morelos, la implementación de la Inteligencia Artificial podría ser fundamental para analizar cuáles productos o servicios poseen un mayor potencial exportador.

Este análisis tiene como finalidad formular estrategias dirigidas a la internacionalización económica de los municipios mencionados. Paralelamente, en el caso específico de Isla Mujeres, la IA podría jugar un papel crucial en la evaluación de la eficacia de las estrategias de exportación existentes, sugiriendo ajustes relevantes que fortalezcan su capacidad exportadora.

Por ende, a manera de propuesta, se expone una evaluación meticulosa y detallada de las actuales políticas públicas, utilizando para ello las capacidades avanzadas de la Inteligencia Artificial.

Esta evaluación de políticas públicas debe enfocarse prioritariamente en abordar y rectificar los desequilibrios comerciales evidenciados de manera significativa en el municipio de Benito Juárez. Sin embargo, es esencial que este análisis se extienda también a otras entidades locales, con el fin de asegurar una comprensión y un abordaje holísticos de la situación.

Indudablemente, la Inteligencia Artificial no solo facilita una evaluación más rigurosa del contexto actual, sino que también posee la capacidad de anticipar escenarios futuros, contribuyendo así al diseño de políticas públicas más eficaces y adaptativas. La integración de la IA en la

estrategia de políticas públicas en Quintana Roo tiene el potencial de ser un catalizador transformador, promoviendo un entorno económico más equilibrado y resiliente.

Derivado de lo expuesto, se sugiere la implementación de la IA en sectores que actualmente carecen de una estrategia con enfoque comercial especializado, contribuyendo así al desarrollo económico de Quintana Roo. Un ejemplo notable es Cozumel, donde, según el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), las actividades predominantes pertenecen al primer sector económico, destacando la pesca y captura de peces, crustáceos, moluscos y otras especies. La integración de la IA en estas actividades no solo es fundamental para la mejora de políticas existentes, sino que también tiene el potencial de influir significativamente en aspectos como la exportación y la balanza comercial de la región.

Esto representa, sin duda, una concordancia con los objetivos de largo alcance para fomentar un desarrollo regional no solo equitativo sino también sostenible. En el caso particular de Cozumel, también la automatización de procesos y la mejora de la eficiencia productiva mediante la utilización de la IA podrían facilitar la creación de sistemas integrados a infraestructuras de riego, optimizando la cantidad de agua necesaria para cada tipo de cultivo, y adaptándose a condiciones cambiantes tales como la humedad del suelo y las variables meteorológicas a beneficio de la producción y demanda insular.

Es de esta manera que la IA puede fungir como un asistente vital para los agricultores en la interpretación de datos pertinentes a sus cosechas, posibilitando la identificación de patrones y tendencias. Por ejemplo, mediante el análisis de información sobre la calidad del suelo en diferentes parcelas, un agricultor puede determinar cuál es el cultivo más adecuado para sembrar en cada una, con el objetivo de maximizar la producción.

#### **4. La inteligencia artificial: Herramienta para la planeación y crecimiento económico de los gobiernos subnacionales en Quintana Roo**

Continuando con nuestro análisis, la emergencia y actual aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) dentro del sector público suscita numerosas interrogantes y oportunidades, las cuales demandan una exploración metódica y multidisciplinaria. A pesar de que su influencia en ámbitos

como la industria y el comercio ha recibido considerable atención investigativa, el estudio de su integración en las operaciones gubernamentales permanece en una fase preliminar.

Una de las aplicaciones primarias de la IA radica en la automatización de funciones administrativas, permitiendo así la reasignación de personal a tareas de mayor complejidad.

Dicha eficiencia operativa adquiere una significativa relevancia en contextos gubernamentales subnacionales, tal como se observa en los municipios de Quintana Roo.

En estas once jurisdicciones, caracterizadas por la limitación de recursos, la optimización de procesos administrativos se convierte en una prioridad decisiva.

Es fundamental subrayar que la relevancia de la IA trasciende su contribución al impulso del crecimiento económico. Su integración progresiva en el sector gubernamental reviste una importancia igualmente significativa. El desafío principal de incorporar la IA en la administración pública no se limita a la automatización de tareas rutinarias. Más bien, reside en la capacidad de estos sistemas de explotar su potencial predictivo para tomar decisiones informadas y elegir el curso de acción más propicio para el gobierno.

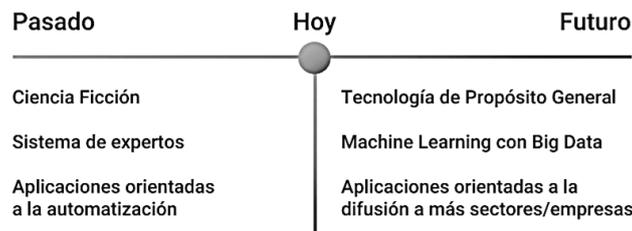
La tendencia hacia una personalización intensiva de los servicios públicos, que busca anticipar las necesidades de los ciudadanos, exige que las máquinas posean un nivel de sofisticación superior, extendiéndose más allá de la mera ejecución de funciones mecánicas y repetitivas.

Como señalan Newell, A. y Simon (1961), la aplicación efectiva de la IA requiere que las máquinas no solo intervengan en procesos de pensamiento, sino que también aprendan y emulen aspectos del razonamiento humano, incluyendo el desarrollo de la intuición. En este contexto, la IA en la administración pública asume un rol discrecional, capacitando a las máquinas para aprender y adaptarse a las diversas demandas de los ciudadanos y a los desafíos organizativos. Idealmente, estas máquinas estarían en condiciones de tomar decisiones relativas a la asignación de recursos, la adjudicación de derechos, el cumplimiento de obligaciones y la gestión de discursos dentro del marco político y de las políticas públicas.

Este fenómeno requiere una revisión exhaustiva y el correspondiente fortalecimiento de los marcos normativos vigentes. Esto es fundamental para asegurar una delimitación precisa de responsabilidades, especialmente en ámbitos jurídicos y éticos específicos. Un ejemplo pertinente es la propuesta legislativa para la creación de la Ley de Regulación Ética de la Inteligencia Artificial y la Robótica presentada ante el Congreso Mexica-

no en 2023. Dicha iniciativa se alinea con el mandato constitucional que enfatiza la obligación del Estado de garantizar el derecho al acceso a las tecnologías de la información y la comunicación, incluyendo los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, abarcando el acceso a banda ancha e internet. Lo anterior, por ende, se extiende a la aplicación generalizada de la tecnología, incluyendo el uso del Big Data en el sector gubernamental y en los diversos sectores productivos de México y sus entidades federativas. (Cuadro 1.)

**Cuadro 1. Entre el pasado y el futuro con la Inteligencia Artificial (IA).**



Fuente: Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento, (CIPPEC, 2018).

En el contexto de la Gestión Pública y la adopción de herramientas propias de la Nueva Gestión Pública (NGP), como señala García Noemí (2021), el enfoque del Gobierno Impulsado por Datos (GID), en conjunto con la incorporación de la IA, posee el potencial de revolucionar la toma de decisiones en el ámbito gubernamental. Esto se logra mediante el análisis exhaustivo de grandes volúmenes de datos.

Es decisivo conceptualizar el Gobierno Impulsado por Datos (GID) como una metodología que integra la recolección sistemática de datos relevantes, demográficos, económicos y sociales, y su análisis mediante herramientas analíticas avanzadas. Este proceso permite identificar tendencias y patrones, informando así la toma de decisiones políticas y administrativas con base en evidencia concreta, en lugar de en suposiciones o prácticas tradicionales. Adicionalmente, el GID fomenta la transparencia gubernamental y la rendición de cuentas, mejorando el acceso ciudadano a la información sobre los procesos decisionales. Este enfoque posibilita la mejora continua de políticas y servicios públicos y promueve una mayor participación ciudadana. A través de plataformas interactivas, los ciudadanos pueden aportar datos y perspectivas, marcando un avance significativo

en la administración pública hacia una gestión más eficiente, efectiva y participativa.

En Quintana Roo, la implementación del Gobierno Impulsado por Datos podría concretarse en el diseño de políticas públicas más efectivas para impulsar el desarrollo económico. Esto es particularmente relevante en sectores clave como el turismo y la industria pesquera, donde el impacto en el crecimiento económico regional sería significativo.

Sin duda, la aplicación de herramientas avanzadas como el Big Data<sup>4</sup> y la Inteligencia Artificial en la planeación estatal y municipal posibilita una toma de decisiones más informada y estratégica. Esta metodología se basa en el análisis detallado y sistemático de grandes volúmenes de datos, lo que permite a las entidades gubernamentales identificar con mayor precisión las necesidades y oportunidades económicas específicas de cada región.

El uso del Big Data en la administración pública implica la recolección y análisis de datos a gran escala procedentes de diversas fuentes, como registros gubernamentales, redes sociales, datos de sensores urbanos, entre otros. Este enfoque multidimensional ofrece una visión holística y actualizada de los desafíos y oportunidades a los que se enfrenta una región, permitiendo a los responsables de la toma de decisiones elaborar políticas más efectivas y dirigidas.

Por otro lado, la IA, a través de algoritmos de aprendizaje automático y análisis predictivo, posibilita la identificación de patrones y tendencias que podrían pasar desapercibidos en un análisis convencional. Esto es especialmente útil en áreas como la planificación urbana, la gestión de recursos, la seguridad pública y la salud, donde las decisiones deben basarse en una comprensión profunda y compleja de los datos disponibles.

Además, la combinación de Big Data e IA facilita la implementación de un gobierno más proactivo y menos reactivo. Mediante el análisis predictivo, las autoridades pueden anticipar problemas y necesidades futuras, adaptando sus estrategias y recursos de manera más eficiente.

Los beneficios de esta aproximación incluyen la optimización en la asignación de recursos, la identificación de áreas prioritarias para la inversión y la mejora en la eficiencia de los servicios públicos. Además,

---

4 Big data es un término que describe el gran volumen de datos, estructurados y no estructurados, que inundan una empresa o gobierno todos los días. Pero no es la cantidad de datos lo importante. Lo que importa es lo que las organizaciones hacen con los datos y obtener herramientas que conlleven a mejores decisiones y acciones estratégicas.

la transparencia y la participación ciudadana, que son aspectos clave del Gobierno Impulsado por Datos (GID), pueden fortalecer la confianza y el compromiso comunitario, elementos esenciales para el desarrollo económico sostenible.

Sin embargo, uno de los aspectos más importantes es que la automatización de la administración pública en Quintana Roo podría liberar recursos, los cuales podrían reasignarse a áreas clave para el desarrollo económico, como la educación, la salud y la infraestructura en diversos sectores. Esta consideración nos lleva a una oportunidad única de comparación entre el Gobierno Impulsado por Datos con la aplicación de IA y la Nueva Gestión Pública en la generación de políticas públicas, como se muestra en la (Tabla 2).

**Tabla 2. Comparativa entre el GID+IA y la NGP**

Criterio	Gobierno Impulsado por Datos con IA	Nueva Gestión Pública en Políticas Públicas
Objetivo Principal	Mejorar la eficiencia y eficacia de la administración pública mediante el análisis y uso de grandes volúmenes de datos.	Modernizar la gestión pública, enfocándose en la eficiencia, la efectividad y la orientación al servicio del ciudadano.
Enfoque	Basado en datos y tecnología. Utiliza algoritmos y aprendizaje automático para analizar tendencias y patrones.	Centrado en la gestión y mejora de procesos. Enfatiza la responsabilidad, la rendición de cuentas y la transparencia.
Herramientas Clave	Análisis predictivo, procesamiento de lenguaje natural, sistemas de recomendación.	Planificación estratégica, evaluación de desempeño, gestión por objetivos.
Aplicaciones	Predicción de necesidades de servicios públicos, optimización de recursos, gestión de crisis.	Mejora en la entrega de servicios, evaluación de políticas públicas, desarrollo de estrategias de gestión.
Ventajas	Capacidad de procesar y analizar grandes volúmenes de datos de manera rápida y eficiente.	Enfoque en la mejora continua y adaptación de prácticas de gestión para satisfacer las necesidades ciudadanas.
Desafíos	Requiere inversión en tecnología avanzada y capacitación. Posibles problemas de privacidad y ética en el manejo de datos.	Requiere cambios en la cultura organizacional y puede enfrentar resistencia al cambio. Necesidad de formación y capacitación continua.
Impacto en la Toma de Decisiones	Permite decisiones basadas en datos y predicciones más precisas.	Promueve decisiones basadas en resultados y retroalimentación de los usuarios.
Ejemplos en Quintana Roo	Uso de IA para la gestión turística, planeación gubernamental, económica y ambiental, análisis de datos para la seguridad pública.	Implementación de programas de mejora continua en la administración municipal, evaluaciones de impacto de políticas estatales.

Fuente: Elaboración propia

## 5. Implicaciones y consideraciones finales.

Hacia el año 2030, la “Cuarta Revolución Industrial” representará un tema de gran relevancia para los gobiernos subnacionales<sup>5</sup>, incluyendo a Quintana Roo. Esta revolución será un factor clave en los esquemas de crecimiento económico regional. De acuerdo con el INEGI (2022), se espera que las actividades terciarias generen hasta el 85.7% de los ingresos nacionales, lo que subraya la importancia de esta transformación tecnológica.

Los procesos de adaptación han llevado a organizaciones internacionales a explorar la aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en la gestión pública. Un ejemplo destacado es la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (OHCHR, por sus siglas en inglés).

En el marco de la Agenda 2030, que busca garantizar el acceso a los derechos humanos para todos, se han implementado estrategias socialmente innovadoras. Estas estrategias incluyen la colaboración con entidades como la Specialisterne Foundation.

En 2022, esta fundación ha proporcionado herramientas específicas a empleados con autismo para mejorar sus condiciones laborales. Este enfoque no solo mejora los entornos de trabajo, sino que también valora el talento y promueve un esquema de neurodiversidad<sup>6</sup>.

Sin duda alguna, los aspectos prácticos de la Inteligencia Artificial demuestran que los algoritmos orientados al empleo generan oportunidades de crecimiento económico a través del aumento de la productividad. Esto hace factible la exploración de políticas en materia de derechos humanos y desarrollo económico. Dichas políticas, impulsadas por la IA, facilitan la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a nivel de países, regiones, temas específicos, o grupos de personas afectadas.

---

5 El Fondo Monetario Internacional (FMI) caracteriza al Gobierno subnacional como aquella jurisdicción gubernamental que opera por debajo del nivel nacional o central. Esta definición incluye, por tanto, los subsectores de gobierno tanto estatal como local.

6 La neurodiversidad es un concepto que reconoce y valora la diversidad en el funcionamiento cerebral y cognitivo de las personas, incluyendo aquellas con autismo. Este enfoque destaca que las diferencias neurológicas, como las experimentadas por individuos autistas, no son deficiencias, sino variaciones naturales del cerebro humano. Así, la neurodiversidad busca promover la inclusión y la comprensión de estas diferencias como parte integral de la diversidad humana.

Las acciones que se están implementando actualmente en este campo abren un amplio espectro de oportunidades, especialmente en relación con Quintana Roo y los gobiernos subnacionales. Los desafíos que enfrentaremos en los próximos 10 años giran en torno al crecimiento económico y el fortalecimiento de las capacidades productivas y los actores económicos.

La notable contribución de Quintana Roo al PIB de México requiere que el estado enfoque su planificación y eficiencia gubernamental en áreas que integren trabajo y capital con avances tecnológicos y un dinamismo organizacional mejorado. En el sector servicios, esto ya es una realidad, gracias a la incorporación de tecnologías que aumentan la productividad, particularmente en la industria turística. Un ejemplo de ello es la mejora en la eficiencia del trabajo y del capital, lo que indudablemente contribuye al crecimiento económico de la entidad. Esto se evidenció en la Reunión Anual de Industriales 2023, donde, bajo el lema *'Inteligencia Artificial: Transformando la Industria'*, se presentaron robots con capacidades avanzadas realizando tareas típicas de los trabajadores del sector turístico.

En un contexto hipotético, aún no implementado en Quintana Roo, se contempla que la adopción de tecnologías de automatización, como las desarrolladas por Mitsubishi, podría influir significativamente en la industria turística de la región. Si bien existe la posibilidad de que esta automatización conlleve a un desplazamiento de empleos menos cualificados, se proyecta que las empresas turísticas podrían experimentar un aumento en su productividad y eficiencia. Esto se traduciría en una reducción de costos laborales y una minimización de desperdicios. Cabe destacar que, al tratarse de una propuesta aún no realizada, estos resultados son meramente teóricos y sujeto a futuras confirmaciones y análisis. Estos 'Nuevos Barman'<sup>7</sup>, operados mediante inteligencia artificial, son un claro ejemplo de esta transformación.

Desde una perspectiva optimista, la integración de la Inteligencia Artificial (IA) en los sectores productivos de Quintana Roo, impulsada por las Políticas Económicas Regionales de Crecimiento, representa un cambio significativo.

Este proceso de integración demuestra la necesidad de reasignar los factores de producción para incluir de manera efectiva la utilización de la

---

7 Este prototipo, desarrollado por Mitsubishi, consiste en un robot de pequeñas dimensiones situado detrás de la barra. Está diseñado para servir bebidas con rapidez y en proporciones exactas, evitando derrames y asegurando que se sirva la cantidad adecuada de licor en cada ocasión. Este robot no interactúa verbalmente con los clientes ni espera recibir propinas.

Inteligencia Artificial (IA). Si bien es cierto que los trabajadores con habilidades menos especializadas podrían enfrentarse al desplazamiento laboral, es factible considerar su reubicación en ámbitos como la agricultura o la industria manufacturera. En estos sectores, la eficacia de las máquinas todavía no ha logrado superar la del trabajo humano. La adopción de la IA, caracterizada por su naturaleza sectorizada y su tendencia a una rápida expansión, sitúa a esta tecnología como un elemento clave para propiciar beneficios económicos a corto plazo y fomentar el crecimiento económico del ente en cuestión.

Es importante destacar que la implementación de herramientas tecnológicas para mejorar la eficiencia del capital no se limita a la expansión de un único sector económico. Requiere una adaptación integral que involucre tanto al gobierno, a través de un enfoque impulsado por datos (Gobierno Impulsado por Datos - GID), como a las empresas de los sectores más relevantes en Quintana Roo, especialmente en el ámbito de los servicios.

Es así, que el eje central de las políticas estratégicas debe enfocarse en la dinámica del cambio tecnológico. Para Quintana Roo, es fundamental desarrollar estrategias de crecimiento productivo que impulsen una adopción más rápida y amplia de tecnologías relacionadas con la Inteligencia Artificial y la Cuarta Revolución Industrial. A pesar de que ciertos sectores en Quintana Roo se encuentren cercanos a la frontera tecnológica global, la región enfrenta retos significativos en la absorción de innovaciones digitales recientes.

Esto se manifiesta en una menor penetración de tecnologías digitales en comparación con otras regiones líderes en transformación digital a nivel mundial. Entre los desafíos específicos se incluye la necesidad de mejorar la infraestructura digital, aumentar la capacitación tecnológica de la fuerza laboral y adaptar estas tecnologías en sectores clave como el turismo y los servicios, fundamentales para la economía de Quintana Roo. (Listado 1).

### **Listado 1. Diez ocupaciones en Quintana Roo más susceptibles debido a la incorporación de tecnología con Inteligencia Artificial**

1. Capturistas de datos y recepción.
2. Vendedores por teléfono.
3. Reveladores e impresores y tomadores de fotografías.
4. Tramitadores aduanales.
5. Modelos de moda, arte y publicidad.

6. Operadores de máquinas para la elaboración de productos de madera, bejuco, mimbre y similares (artesanías).
7. Operadores de máquinas en el tratamiento del cuero, piel y la elaboración de calzado.
8. Operadores de máquinas y equipos de hilar y bobinar fibras textiles naturales y sintéticas.
9. Trabajadores de apoyo en actividades administrativas diversas.
10. Despachadores de transporte y bebidas (dispensadores y a la vista).

Fuente: Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC).

Este listado contrasta con profesiones como Directivos, Gerentes, Coordinadores de Área, Directivos en Desarrollo Económico, Contralores y Docentes de Educación Superior, así como especialistas en desarrollo económico y social, quienes no pueden ser sustituidos directamente por la tecnología.

En el caso de Quintana Roo, esto representa una oportunidad para elevar el capital humano y mejorar la calidad de la mano de obra. Un enfoque constante en la calificación y mejora puede fortalecer la estructura del mercado, enfrentando grandes desafíos, pero también abriendo mayores oportunidades desde una perspectiva de toma de decisiones a nivel local y regional.

Sin duda, la emergente integración de la Inteligencia Artificial en el mercado laboral presenta un panorama dual. Por un lado, se evidencia una creciente tendencia hacia la automatización de ciertas ocupaciones, lo que plantea desafíos significativos en términos de desplazamiento laboral y reestructuración de roles profesionales. Por otro lado, se destaca la insustituibilidad de ciertas profesiones, especialmente aquellas que requieren juicio humano, toma de decisiones estratégicas y habilidades interpersonales avanzadas. La adaptación a esta nueva dinámica laboral implica un enfoque en la educación y la formación continua, asegurando así que la fuerza laboral esté equipada para enfrentar y capitalizar los cambios impulsados por la tecnología.

La gestión de estas transformaciones a nivel local y regional será decisiva para maximizar los beneficios económicos y sociales en el contexto de un mercado laboral en constante evolución. Esto último sugiere una ventana de oportunidad para el fortalecimiento y la revalorización del capital humano en regiones como Quintana Roo.

## Bibliografía

- ALBRIEU, R., Rapetti, M., Brest López, C., Larroulet, P. y Sorrentino, A. (octubre de 2018). *Inteligencia artificial y crecimiento económico. Oportunidades y desafíos para México. Inteligencia Artificial y Crecimiento Económico en América Latina*. Buenos Aires: CIPPEC. Recuperado el 1 de noviembre de 2023, de <https://news.microsoft.com/wp-content/uploads/prod/sites/41/2018/12/CIPPEC-Inteligencia-artificial-y-crecimiento-econ%C3%B3mico.-Oportunidades-y-desaf%C3%ADos-para-AM%C3%89RICA-LATINA-web-2018-Final.pdf>
- ALMEIDA, M. (2019). *Robots, inteligencia artificial y realidad virtual: una aproximación en el sector del turismo*. Cuadernos de Turismo, 13-26. <https://doi.org/10.6018/turismo.44.404711>
- DATA México (2022) Sectores productivos de Quintana Roo, en: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/quintana-roo-qr?redirect=true#economy>
- DATATUR (2020). Indicadores Trimestrales del Empleo Turístico 2020. Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turístico (DATATUR).
- ECONOMÍA TEORÍA Y PRÁCTICA [ISSN: 2448-7481], Nueva Época, año 27, número 50, enero-junio 2019, pp. 101-124, <http://dx.doi.org/10.24275/ETYP/AM/NE/502019/Buenrostro>
- ENDUTIH. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares, 2022 consultado en: <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2022/>
- FRENK, J. (1988). La salud pública: campo del conocimiento y ámbito para la acción. *Salud pública de México*, 30(2), 246-254.
- GARCÍA, N. (2021). Gobierno del Dato y Ciberseguridad en la Administración Pública. *Sociedad Digital*. Administración Pública Digital. Recuperado de <https://www.administracionpublicadigital.es/sociedad-digital/2021/05/gobierno-del-dato-y-ciberseguridad-en-la-administracion-publica>
- GONZÁLEZ José, M. L., Et.Al. (2022). Impactos del COVID-19 en Cancún, México: Experiencias laborales desde la hotelería. *Revista Pensamiento Actual*, 22(38), 1-16. Universidad de Costa Rica - Sede de Occidente. DOI <https://doi.org/10.15517/pa.v22i38.51344>
- IFT, 2023, *Anuario Estadístico del Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT)* <https://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/anuarioestadistico2022-1.pdf>

- INEGI, PIB sectorial de Quintana Roo (2021) en: <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/qroo/economia/>
- INEGI. (2022). Reporte preliminar, Producto Interno Bruto por entidad federativa Quintana Roo 2022. INEGI. Recuperado de: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/PIBEF/PIBEF\\_QRoo.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/PIBEF/PIBEF_QRoo.pdf)
- INSTITUTO Quintanarroense de Innovación y Tecnología (IQIT), Acceso a Internet en sitios públicos, en: <https://redcompartida.qroo.gob.mx/sitio/wifigratuito/>
- INTERNATIONAL Data Corporation (IDC) (2022) *El gasto en TI en América Latina superará el crecimiento del PIB en 2023* <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prLA50040523>
- MARTÍNEZ, E. (2023, 4 de octubre). Barman robot sirve tragos en la Reunión Anual de Industriales. *La Silla Rota*. Recuperado de <https://lasillarota.com/guanajuato/vida/2023/10/4/barman-robot-sirve-tragos-en-la-reunion-anual-de-industriales-450754.html>
- OFICINA del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. (2022, 10 de mayo). *La Inteligencia Artificial y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. OHCHR. <https://www.ohchr.org/es/stories/2022/05/artificial-intelligence-and-sustainable-development-goals>
- PLAN de Recuperación, Transformación y Resiliencia, Gobierno de España (2023), *¿Qué es la Inteligencia Artificial?*, en: <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/que-es-inteligencia-artificial-ia-prtr>
- UNESCO, *La inteligencia artificial en la educación*, en: [https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence#:~:text=La%20Inteligencia%20Artificial%20\(IA\)%20proporciona,la%20consecuenci%C3%B3n%20del%20ODS%204.](https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence#:~:text=La%20Inteligencia%20Artificial%20(IA)%20proporciona,la%20consecuenci%C3%B3n%20del%20ODS%204.)



**ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO EN QUINTANA ROO:  
FINANZAS PÚBLICAS, MERCADO LABORAL  
Y SECTORES PRODUCTIVOS**

se terminó de editar en Grupo Editorial Biblioteca, S.A. de C.V.  
ubicados en Manantiales 29, Colonia Chapultepec,  
Cuernavaca, Morelos, C.P. 62450  
en el mes de diciembre de 2023.