



LA TECNOLOGIA

**Una apuesta transversal para la
estrategia de competitividad**

Centro Nacional de Competitividad. La Tecnología. Una apuesta transversal para la estrategia de competitividad. Alonso, Ciro; Bernabéu, Queren (Consultia IT). Panamá, marzo de 2024.

Las opiniones, análisis y conclusiones expresadas por los autores no necesariamente reflejan el punto de vista de la Junta de Síndicos ni el Directorio Ejecutivo del Centro Nacional de Competitividad (CNC).

Este documento puede reproducirse, descargarse o imprimirse libremente para fines no comerciales. Si se utiliza el contenido en algún documento, presentación u otro medio, deberá citarse la fuente.

El Centro Nacional de Competitividad (CNC) reconoce y agradece el apoyo del Ministerio de Economía y Finanzas para la realización de este trabajo

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
DIAGNÓSTICO.....	7
Principales retos para las empresas en relación con la tecnología en Panamá	7
Brecha digital entre empresas pequeñas y grandes	8
Falta de adopción de tecnologías debido a precios inaccesibles	10
Falta de conocimientos especializados y habilidades digitales	11
Bajo gasto nacional en investigación y desarrollo tecnológico	11
Falta de nichos de especialización tecnológica y de inversión	12
ÁREAS DE TRABAJO Y LÍNEAS DE ACCIÓN.....	15
OBJETIVO 1: Mejorar el nivel de adopción de tecnología de las empresas panameñas	17
OBJETIVO 2: Atraer inversión extranjera directa (IED) en Panamá de empresas tecnológicas que permita convertir al país en un centro regional y generar un tejido empresarial innovador y digitalizado.....	30
OBJETIVO 3: Desarrollar nuevas industrias tecnológicas en Panamá y nichos de mercado.....	37
OBJETIVO 4: Apoyar a las pymes en su proceso de digitalización y acceso a financiación para inversión en tecnologías.....	48
Bibliografía	54

INTRODUCCIÓN

La tecnología ha demostrado ser en los últimos años, una de las **herramientas catalizadoras** de la productividad de mayor utilidad para las empresas. Éstas no sólo permiten aumentar la competitividad y la eficiencia global de las empresas y sus colaboradores, sino que además optimiza la toma de decisiones, servicios ofrecidos y tiempos de respuesta, entre otros beneficios encontrados.

En el caso de Panamá, el proceso de digitalización y transformación de los negocios ha sido impulsado especialmente tras la pandemia, que ha precipitado la adopción de tecnologías tanto en las áreas funcionales de las empresas, como recursos humanos, administración y finanzas, así como operacionales por medio de la venta online o el comercio electrónico. Dicha transformación ha sido acompañada de la implementación de tecnologías y herramientas que facilitan el trabajo diario como software para videollamadas, computación en la nube o marketing digital.

En este sentido, una encuesta llevada a cabo por Microsoft “Impacto del COVID-19 en la cultura y operación de las Pymes” en Costa Rica, Panamá, Guatemala y El Salvador, reveló que las áreas que experimentaron mayor aceleración y digitalización tras la pandemia entre las empresas panameñas fueron marketing (53%), ventas (44%) y atención a clientes (42%). Además, el estudio revela que de los cuatro encuestados, Panamá es el país con mayor cantidad de empresas nativas digitales (53%), es decir, empresas que basan su estrategia y operación en las nuevas tecnologías y recursos digitales¹.

De esta forma, las empresas panameñas han tenido que saber adaptarse a las nuevas necesidades del entorno, y dedicar parte de sus presupuestos anuales tanto a soluciones *back-end* para la digitalización de sus procesos internos (como la firma electrónica, gestores documentales, pasarelas de pago, etc.), como soluciones *front-end* de cara a la prestación de bienes y servicios digitales, así como herramientas para de gestión de clientes (como los CRM). Estas inversiones son cada vez más significativas y han logrado impactar positivamente en el quehacer diario de las empresas panameñas.

No obstante, aunque la comparativa regional arroja resultados positivos, y las empresas siguen tratando de adaptarse a estos cambios; el nivel de adopción y sofisticación tecnológica de las empresas panameñas, especialmente las de tamaño micro, pequeño y mediano

¹ <https://news.microsoft.com/es-xl/8-de-cada-10-pymes-panamenas-adquirieron-nuevas-tecnologias-e-invirtieron-en-nuevo-equipo-durante-la-pandemia/>

(mipymes), todavía es reducido y existen desigualdades estructurales bastante latentes en Panamá.

La *Estrategia para Mejorar la Competitividad de las MiPymes en Panamá* elaborada por el CNC junto con la Universidad Tecnológica de Panamá (2023) revela que uno de los principales obstáculos para las mipymes panameñas en la actualidad es la incorporación de tecnología. Este hecho es de suma importancia, si consideramos que alrededor de 90% de las empresas en Panamá entran dentro de esta categoría de mipymes².



Ilustración 1 Estrategias para mejorar la competitividad de la mipyme en Panamá (CNC-UTP, 2023)

De hecho, las mipymes en Panamá afrontan tres principales desafíos

en relación con las grandes empresas en la categoría de tecnologías: (1) bajos niveles de desarrollo tecnológico, (2) altos precios para los recursos tecnológicos y (3) una falta en transferencias tecnológicas que impiden la adopción efectiva por parte de estas empresas.

Por otro lado, la estrategia del CNC también apunta al escaso grado de digitalización que existe dependiendo del sector e industria, donde existen algunos como turismo o construcción que serían los menos digitalizados frente a otros sectores que invierten más en este tipo de activo como banca o seguros. Un análisis de los datos recopilados para la Encuesta Global de CIO 2016-2017 realizado por la consultora Deloitte, nos muestra el escenario global de los sectores que tradicionalmente han realizado una apuesta mayor por la tecnología.

El estudio señala que el gasto en tecnología como porcentaje de los ingresos de las empresas varía desde más del 7% en sectores como banca y valores hasta por debajo del 2% en construcción y manufactura³.

² Según fuentes internacionales se estima que en Panamá hay aproximadamente 200.000 mipymes, las cuales representan el 96,3% del total de empresas y el 49% del empleo formal. Las mipymes son responsables de la generación de US\$6.500 millones en ingresos, de los cuales las pequeñas empresas aportan el 41,6 %, las medianas empresas el 40,9 % y las microempresas el 17,5 % del total. Fuente: BID (2021). Disponible en: <https://www.iadb.org/es/noticias/panama-impulsara-la-sostenibilidad-de-las-mipyme-frente-la-pandemia-con-apoyo-del-bid#:~:text=Se%20estima%20que%20en%20Panam%C3%A1,por%20ciento%20del%20empleo%20formal>.

³ <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/cio-insider-business-insights/technology-investments-value-creation.html>

Figure 1. IT budget as a percentage of revenue



Source: Deloitte 2016–2017 Global CIO Survey, N=747.

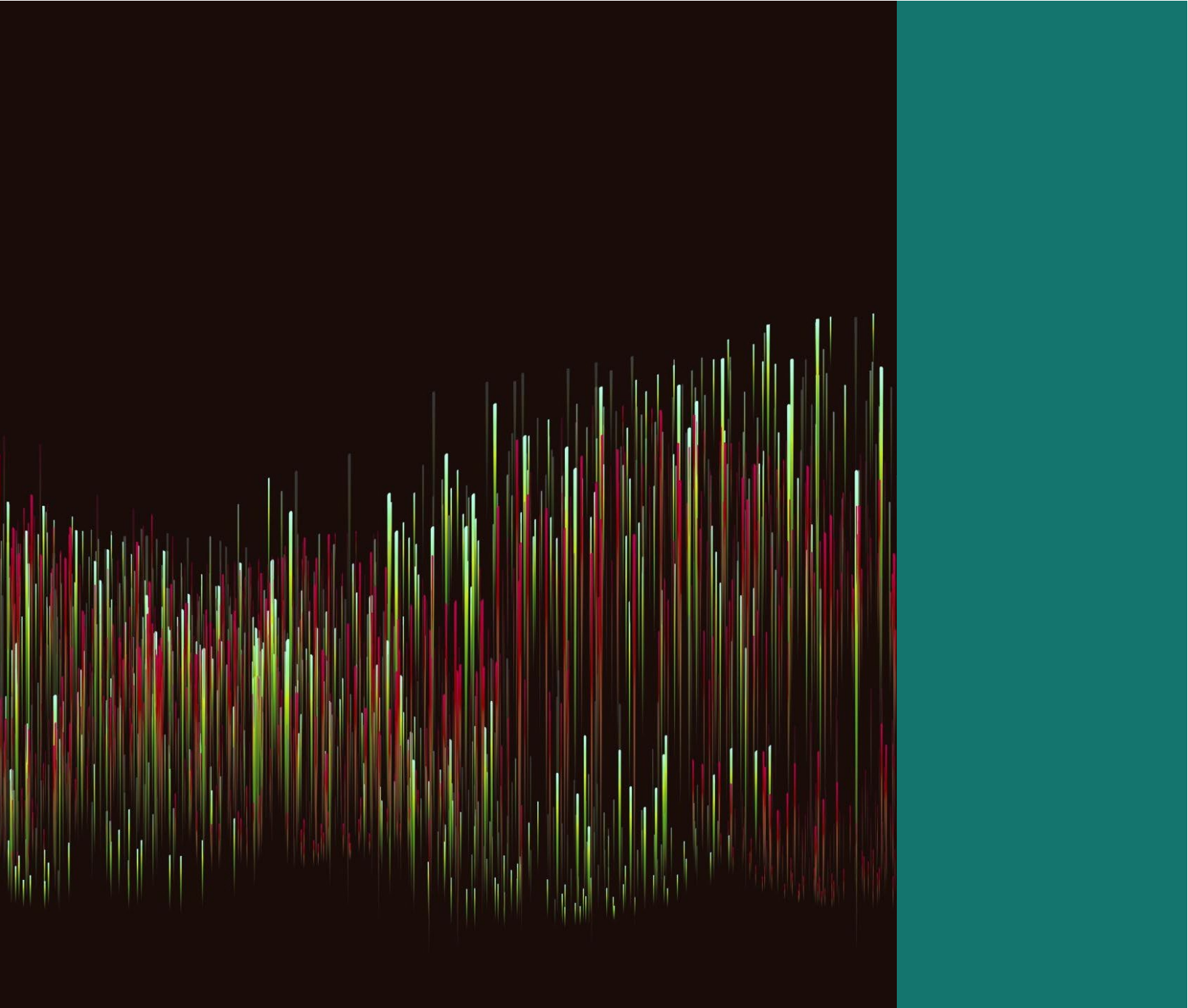
Deloitte Insights | deloitte.com/insights

En “Banca y Valores”, donde muchos CIO supervisan grandes proyectos de transformación digital, se registran los niveles más altos de gasto en TI, ya que suelen ser críticos para mantener la ventaja competitiva de este tipo de empresas. Por su parte, otros como la construcción, la adopción de tecnologías suele ser menos crítico a nivel estratégico.

A estas desigualdades estructurales, se suman otros factores más transversales que afectan por igual a todos los sectores y negocios en Panamá, como una cultura nacional resistente al cambio y los procesos digitales, el bajo nivel de inversión en innovación, o la visión de la tecnología como competidor en lugar de aliado. Las empresas panameñas tradicionalmente son resistentes a aumentar el presupuesto destinado a tecnología e innovación, siendo esta una dolencia no sólo empresarial, sino que se extiende también a nivel gubernamental. La compra de este tipo de activos suele ser visto desde la óptica del gasto más que como inversión.

No obstante, multitud de estudios avalan que existe una **relación directa entre tecnología y mejora de la competitividad empresarial**, es decir: cuando las empresas entienden a la tecnología como un aliado y saben obtener beneficios de ellas, son más competitivas en el mercado, aumentan la calidad de sus servicios y la productividad de sus empleados. Si, por el contrario, existe resistencia de trabajadores y directivos a trabajar con herramientas y soluciones tecnológicas, estas empresas acaban a largo plazo siendo desplazadas por sus competidores por su obsolescencia y falta de ventajas competitivas.

Es por ello por lo que el CNC ha considerado dedicar al tema de tecnología un apartado especial para identificar áreas de colaboración público-privada e iniciativas que fomenten el uso de esta en el seno empresarial dada su importancia a nivel nacional para impulsar la economía panameña y lograr un país más competitivo.



DIAGNÓSTICO

Principales retos para las empresas en relación con la tecnología en Panamá

Como hemos señalado, el panorama actual en Panamá en relación con los procesos de transformación y economía digitales deja algunos retos que deberán abordarse en los próximos años para que las empresas aumenten sus inversiones en activos tecnológicos.

A continuación, realizaremos una identificación de los principales factores que obstaculizan el uso de tecnologías a nivel nacional. Algunos son ocasionados debido a **factores internos**,

es decir, derivados de la propia idiosincrasia y cultura empresarial en Panamá, y en otras ocasiones por factores externos, que dependen del contexto nacional y regulatorio, la institucionalidad o retos derivados del ámbito internacional.

Retos para aumentar la competitividad nacional por medio de la tecnología	Impacto para la estrategia
Factores internos	
(1) Brecha digital entre empresas pequeñas y grandes , que impide que la mayoría de mipymes se apropien de las ventajas competitivas que genera la tecnología.	ALTO
(2) Falta de adopción de tecnologías debido a precios inaccesibles como automatización de procesos, uso de datos o tecnologías emergentes.	ALTO
(3) Falta de conocimientos especializados y habilidades digitales para los empleos del futuro.	ALTO
(4) Resistencia al cambio y cultura empresarial con poco liderazgo para asumir cambios tecnológicos.	MEDIO
(5) Arraigo de modelos de negocio tradicionales de bajo valor añadido y anclados en procesos manuales.	MEDIO
(6) Falta de entendimiento de las herramientas digitales y sus beneficios para promocionar productos y aumentar la satisfacción del cliente como plataformas orientadas a servicios y comercio electrónico.	BAJO
Factores externos	
(7) Bajo gasto nacional en investigación y desarrollo tecnológico por parte de los gobiernos.	ALTO
(8) Falta de nichos de especialización tecnológica para la inversión en sectores y tecnologías concretas de alto valor añadido.	ALTO
(9) Falta de incentivos y dificultad para obtener financiamiento para proyectos con uso de tecnologías punteras.	MEDIO
(10) Regulaciones con brechas para la adopción de la economía digital.	MEDIO
(11) Falta de acceso a programas para fomentar la innovación , centros de investigación y clústeres digitales.	MEDIO
(12) Falta de agilidad en las comunicaciones con el sector público y trámites tediosos con la administración pública.	MEDIO

De todas ellas, analizaremos brevemente los que hemos identificado como **factores de alto impacto** en Panamá para nuestra estrategia y sobre las cuales marcaremos los objetivos nacionales.

Brecha digital entre empresas pequeñas y grandes

Existe una latente desigualdad en la capacidad de adquirir tecnologías y acceder a los mejores desarrollos entre empresas pequeñas y grandes en Panamá. Las mipymes son el motor productivo del país, contribuyendo con el 17% del PIB y generan también aproximadamente el 57% del empleo a nivel nacional (Molina, 2023). Pese a esta realidad, las pymes destacan en que no gozan de las características estructurales que fomentan la competitividad y que tienen

debilidades internas que les ubican en desventaja considerable como: insuficiencia de recursos (humanos y financieros), capacidad de gestión y la falta de innovación mediante la digitalización en sus procesos de producción e interacción con los consumidores, por mencionar algunos elementos. Esto las ubica por detrás de grandes empresas que, como resultado de la pandemia, han tomado conciencia y acciones concretas para mantenerse competitivas mediante la digitalización.

- Según datos de la CEPAL y su Observatorio de Desarrollo Digital, uno de los principales obstáculos es la adopción de tecnología y acceso a nuevas herramientas como Marketplace. Cerca del 70% de las micro, pequeñas y medianas empresas de la región ni siquiera tendrían una plataforma web en la que muestren sus productos y servicios; sólo el 19.12% tienen presencia en la red; 2.31% tiene servicios de internet y tecnología de la información; 1.89% tiene algún servicio en línea y un 8.08% cuenta con la opción del comercio electrónico. Esto impacta en la competitividad de las empresas más pequeñas generando un grueso de negocios con modelos basados en procesos manuales y poco sofisticados tecnológicamente.
- Otro obstáculo detectado es la capacidad de las pymes para obtener recursos financieros. Estas restricciones limitan la realización de proyectos tecnológicos de inversión rentable. Además, las cargas financieras que derivan de los costes de acceder a financiación externa merman su competitividad. Algunos problemas detectados:
 - o Existen elevados tipos de interés para las pymes en Panamá. De conformidad con lo establecido en el artículo 79 de la Ley Bancaria, los bancos están facultados para fijar libremente las tasas de interés de sus operaciones activas y pasivas, ejerciendo cierta presión en las pymes a la hora de ajustar los tipos de interés y en las condiciones de acceso a financiación.
 - o Límites y condiciones financieras exigentes para el acceso a los créditos bancarios. La banca exige requisitos estrictos que ocasiona demoras en la obtención de financiación.
 - o Instituciones para microcréditos cobran intereses muy elevados por el riesgo que conlleva y genera descapitalización en pymes.
 - o Algunas instituciones financieras no han desarrollado programas financieros adecuados a cada segmento de microempresas.

En este sentido, existen algunas herramientas habilitantes impulsadas desde hace años como Chequeo Digital impulsado por AMPYME, BID y el CNC que permite a toda empresa realizar un autodiagnóstico de su nivel de digitalización y tomar las medidas estratégicas acorde a su estado. El objetivo es ayudar a las empresas de menor tamaño a comenzar a identificar las principales brechas en su digitalización y tomar las medidas paliativas para reducir la brecha.

Falta de adopción de tecnologías debido a precios inaccesibles

Hoy en día la tecnología está inmersa tanto en los flujos de trabajo de las empresas como en las operaciones comerciales. Como hemos visto en la introducción, el promedio general de inversión en tecnología para todas las industrias ronda el **3,28% de sus ingresos**. No obstante, actualmente, adoptar tecnologías como la nube computacional, Agile o DevOps, más que una opción, son un requisito para ser competitivas.

Si contrastamos la necesidad de disponer de estas tecnologías con el precio de adquirirlas, vemos el alto costo que suponen para algunas empresas. Licencias para uso de software especializado como ERP (Planificación de Recursos Empresariales), software de seguridad, o nube computacional son tecnologías caras que se vuelven en algunos casos inaccesibles:

- Por ejemplo, el costo de una licencia para que una empresa implante un ERP puede variar considerablemente de acuerdo con el proveedor elegido, el alcance de las funcionalidades y el número de usuarios que tendrán acceso. Mientras que el coste de la licencia suele estar entorno al 35% del presupuesto y la del mantenimiento llevarse el 5%, la consultoría inicial para conocer las funcionalidades se lleva el 50% del presupuesto⁴. Asimismo, su implantación y la cantidad de consultores especializados para adaptar el sistema a las necesidades específicas de la empresa puede variar sustancialmente entre USD400 para un software muy sencillo o alcanzar incluso USD80,000⁵. Un estudio de la consultora IDC encontró que las empresas que implementan un ERP tienen de media un 27% más de productividad que las empresas que no lo hacen⁶.
- Otro caso es el de la nube computacional tanto en las IaaS (infraestructura como servicio) como en las PaaS (plataforma como servicio), tales como Microsoft Azure, Amazon Web Services o Google Cloud Platform, entre otras. Estos costos varían en función de las necesidades de almacenamiento de la empresa y del tipo de proveedor, pero regularmente alcanzan un porcentaje alto del presupuesto en TI de las empresas⁷.
- Por último, cabe destacar el caso del software de seguridad donde sólo entre el 1 y el 3% del presupuesto de las empresas para TI se destina a ciberseguridad. Al igual que el caso anterior, los precios varían por usuario, licencia o terminal, pero para un sistema de gama media el coste por licencia anual suele estar en el rango de 1,000 a 2,000 dólares⁸.

⁴ <https://www.datadec.es/blog/cuanto-cuesta-un-erp>

⁵ Una implementación de USD400 tal vez se limite a instalar una licencia para un usuario en un par de semanas para una microempresa; por otro lado, una implementación de USD80,000 probablemente implicará implementar el software en 3 meses porque los procesos de la empresa son muy complejos y será necesaria una alta personalización del ERP, que será usado por 10 usuarios a los que se tendrá que capacitar.

⁶ <https://www.linkedin.com/pulse/costes-de-un-erp-todo-lo-que-necesitas-saber-adrian-morales-blanco/?originalSubdomain=es>

⁷ Según un estudio de la consultora Boston Consulting Group, la inversión en la nube alcanzará los 1,3 billones de dólares en 2024, lo que supone el 14% del gasto total en tecnologías de la información de las empresas.

⁸ <https://www.capterra.es/blog/776/coste-software-de-seguridad-informatica>

Estos son solo algunos ejemplos, pero existen una amplia gama de necesidades en el ámbito tecnológico que deben cubrir las empresas como sistemas de cifrado, analítica de datos, IoT, *edge computing*, etc. que requieren de fuertes inversiones, y que sólo suelen ser capaces de ser absorbidas por las empresas de mayor músculo financiero.

Falta de conocimientos especializados y habilidades digitales

Relacionado con el punto anterior encontramos la falta de especialistas en Panamá con conocimientos en tecnologías avanzadas, especialmente en aquellas áreas más novedosas relacionadas con Inteligencia Artificial, IoT, robótica etc.

Según señala, un informe de CAF “Diagnóstico de necesidades actuales y futuras de trabajadores para el sector de tecnologías digitales en Panamá”⁹, el país genera 3.212 graduados en disciplinas STEM por año, mientras que cuenta con una demanda de más de 6.700 empleos anuales hasta el 2024 en áreas digitales. Esto deja al país con una brecha entre oferta y demanda de cerca de 3.500 empleos en el sector digital.

El informe concluye además que las habilidades actuales son insuficientes para el desarrollo de la industria 4.0., especialmente en las siguientes titulaciones y campos de estudio:

Formación más demandada en el futuro entorno a las tecnologías en Panamá	Inteligencia Artificial; Robótica; Data Science; Impresión o Modelado 3d/4d; Blockchain; Cloud Computing; Machine Learning; IoT; Ar/Vr.
Formación para posiciones laborales más demandada en Panamá	Programador sénior; Ingenieros de robótica; Desarrolladores de aplicaciones; Especialistas en transformación digital y automatización; Expertos en data science; Arquitectos de software; Ingenieros FinTech; Especialistas en IA y machine learning.

Por tanto, existe un importante desafío a la hora de formar a nuevas generaciones para puestos laborales destinados a ciertas posiciones novedosas como programación, robótica, *data science*, FinTech, IA, *machine learning*, etc.

Bajo gasto nacional en investigación y desarrollo tecnológico

La baja asignación de presupuesto para investigación y desarrollo (I+D) a nivel país impacta en la competitividad empresarial y ocurre a pesar de que en los últimos años Panamá ha sido un país con un crecimiento anual de su producto interno bruto (PIB) cercano al 7% (sin considerar los años de pandemia). No obstante, el gasto del país para el I+D de tecnologías representa sólo el 0.16% del PIB aproximadamente, mientras que países como la vecina Costa Rica apuestan el 0.43% de su PIB o Colombia el 0.24%.

⁹ <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1796>

Asimismo, un estudio reciente de la UNCTAC, *Informe sobre tecnología e innovación 2023*¹⁰, señala que Panamá ocupa el puesto 71 (puntuando 0,54) retrocediendo 4 puestos respecto a la edición anterior (2022 donde ocupaba el puesto 67), y obteniendo sus peores resultados en investigación y desarrollo (puesto 102) y habilidades del recurso humano (puesto 89).

La baja inversión en investigación impacta negativamente en la capacidad de las empresas panameñas para acceder a programas nacionales de innovación, becas y concursos, o investigar posibles aplicaciones de las tecnologías en campos como la salud.

Además, las empresas panameñas tampoco poseen información o herramientas suficientes para hacerse eco de la transferencia tecnológica y de conocimientos que se genera en el seno de los centros de investigación y universidades, y que les permitiría estar más preparadas para competir en los mercados internacionales.

Un estudio del Centro Nacional de Competitividad (CNC, 2021), señala que las empresas en Panamá deberían poder ejecutar proyectos de I+D, poniendo a disposición capitales de riesgo, realizando inversiones y reforzando sus vínculos con la academia para potenciar la innovación y el desarrollo tecnológico. El Gobierno debe seguir esforzándose continuamente en fortalecer a las instituciones, capacitar al recurso humano, adoptar políticas que impulsen el desarrollo de los mercados y la absorción tecnológica por las empresas panameñas¹¹. Sin estas prácticas no será posible crear un tejido empresarial innovador y competitivo.

Falta de nichos de especialización tecnológica y de inversión

Históricamente Panamá ha dependido en gran medida de sectores tradicionales como los servicios financieros, el turismo y la logística que a lo largo de los años han sido el motor económico nacional representando la mayor parte de sus ingresos. Si bien en los últimos años Panamá comenzó a girar la cabeza hacia la tecnología como sector nacional estratégico por medio del programa *Panamá Hub Digital*, todavía no ha logrado impulsar unas acciones concretas y con recursos asignados que identifiquen qué nichos presentan para Panamá mayores ventajas comparativas y generarán mayores beneficios para las empresas panameñas de cara al futuro¹².

Por otro lado, el nuevo rol que juegan las **tecnologías emergentes** para impulsar la competitividad y mejorar la atracción de inversiones al país será de suma importancia para los próximos años. Las empresas panameñas deben saber posicionarse anticipadamente en tecnologías punteras y encontrar nichos de especialización tecnológica y sectores donde posea ventajas competitivas respecto a otros competidores. Tener una dependencia única en sectores menos innovadores sin considerar su diversificación ni el beneficio de las industrias

¹⁰ <https://unctad.org/es/publication/informe-sobre-tecnologia-e-innovacion-2023>

¹¹ R. Piper et al. Centro Nacional de Competitividad (CNC). Caso de Éxito: Programa Panamá Digital. (Ministerio de Relaciones Exteriores – Dirección General de Relaciones Económicas). Diciembre de 2021.

¹² El proyecto Panamá Hub Digital lanzado desde el ámbito público-privado, va en esta línea de convertir al país en un centro de innovación y tecnología que atraiga a empresas extranjeras encontrando ventajas en Panamá respecto a otros mercados regionales: <https://propanama.gob.pa/es/Digital>

tecnológicas emergentes puede representar un arma de doble filo ante un entorno económico global cambiante.

La falta de especialización además está relacionada con los **costes de oportunidad de no impulsar ciertas tecnologías** y los *gaps* generados para las empresas y el tejido industrial panameño impactando negativamente en la competitividad nacional.

Algunos temas derivados de estos costos de oportunidad serían:

- **Necesidad de mayores inversiones y atracción de IED (Inversión Extranjera Directa) en el sector tecnología.** Muchas grandes empresas buscan nuevos mercados que ofrezcan ventajas e incentivos para asentar sus sedes y centros de trabajo a nivel regional. Desde el gobierno panameño se ha promovido tradicionalmente la IED, con la creación de zonas francas con incentivos fiscales y regulatorios, y algunos regímenes especiales como las SEM (Sedes de Empresas Multinacionales).
 - Con la Ley 32 de 2011, que establecía un régimen especial para el desarrollo de nuevas zonas francas en cualquier parte del país, quedan amparadas una serie de categorías especiales, entre las que se encuentran las empresas de alta tecnología que quieren establecerse en estos espacios. Fruto de esta Ley de 2011, más de 160 empresas se han establecido en Panamá y están operando en estas nuevas zonas francas creadas.
 - Por otro lado, la Ley SEM, destinada a la atracción de sedes de grandes empresas extranjeras, puede extrapolarse también al sector de TI, donde estas empresas clasificadas como ‘altamente tecnológicas’ pueden acceder a las ventajas fiscales que ofrece el país para establecer sus oficinas en centros corporativos como Costa del Este en Ciudad de Panamá.

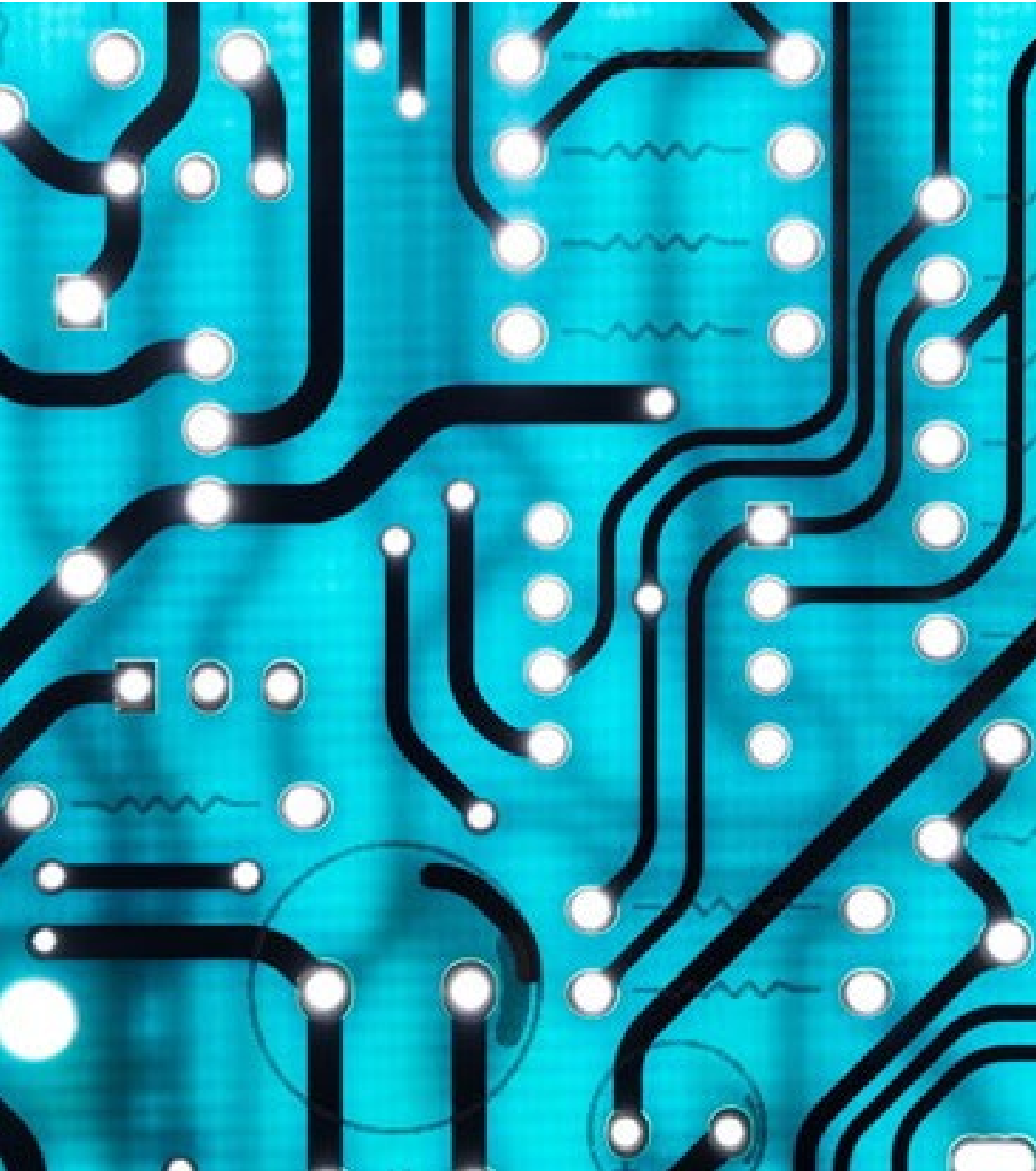
Ambas leyes desde su emisión han seguido alimentando esta tendencia. No obstante, se requieren de mayores esfuerzos institucionales para atraer a las empresas del sector tecnología y que elijan el mercado panameño por delante de otros mercados, propiciando así la llegada de capitales que impulse los índices de competitividad y el desarrollo del país.

- **Necesidad de atracción de empresas en las áreas de tecnologías emergentes por el rápido crecimiento de este mercado, tanto en volumen de negocio como en inversiones futuras.** La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y Desarrollo (UNCTAD), ha calculado que de **17 tecnologías estratégicas** (incluyendo inteligencia artificial, IoT, big data, blockchain, nanotecnología, 5G, impresión 3D, robótica, drones, edición de genes, nanotecnología, energía solar, eólica, movilidad eléctrica, hidrógeno verde, biocombustible, y biomasa), su valor total de mercado era de **1,5 billones de dólares en 2020**, y de aquí a 2030 este podría alcanzar los **9,5 billones de dólares**. De esta última cuantía, en torno a la mitad corresponde a la Internet de las Cosas (IoT), que abarca una amplia gama de dispositivos en múltiples sectores. Esas tecnologías son

suministradas principalmente por unos pocos países, entre los que destacan los Estados Unidos de América, China y países de Europa Occidental¹³.

- **Falta de regulación en Panamá, que no cuenta con estrategia y/o normativa en tecnologías emergentes**, aunque sí las utiliza en algunos proyectos pioneros (como vale digital, entre otros). Panamá aún no dispone de un marco legal para afrontar algunas tecnologías emergentes como la Inteligencia Artificial. Esto genera inseguridad jurídica para las empresas que quieren invertir en este tipo de tecnologías al no contar con disposiciones normativas y éticas. Esto además se junta con la necesidad de sumar esfuerzos entre algunos *stakeholders* clave como SENACYT, AIG, etc. o las cámaras de tecnología, donde todavía no se encuentran áreas de actuación conjuntas en relación con tecnologías emergentes.

¹³ https://unctad.org/system/files/official-document/tir2023overview_es.pdf



ÁREAS DE TRABAJO Y LÍNEAS DE ACCIÓN

Dado el contexto actual expuesto en el anterior apartado y los factores analizados que impiden a las empresas en Panamá obtener un mayor potencial posible de las tecnologías de la información y nuevos desarrollos emergentes, el objetivo perseguido en este capítulo es dotar de acciones clave, iniciativas, y áreas de trabajo y ámbitos de cooperación público-privados que permita potenciar el uso y adopción de tecnologías en Panamá a través de un ecosistema tecnológico innovador que sepa aprovechar las ventajas de las tecnologías actuales y emergentes y atraer nuevas inversiones al país.

Este estudio abordará las **líneas de trabajo para Panamá en relación con la mejora de la capacidad tecnológica de sus empresas** y las estrategias nacionales para aumentar la competitividad nacional por medio de la tecnología. La premisa es dotar de mayores conocimientos, herramientas e insumos para la adopción de tecnología, de forma que generen un tejido empresarial proclive a invertir e investigar en este tipo de avances.

En cuanto a las áreas específicas que se abordarán en los próximos apartados destacan:

- a. OBJETIVO 1: Mejorar el nivel de adopción de tecnología de las empresas panameñas**
 - i. Reducir la brecha digital y aumentar el nivel de adopción de herramientas por las empresas panameñas
 - ii. Aumentar la competitividad empresarial en Panamá por medio de la inversión en tecnologías emergentes como Inteligencia Artificial, 5G o Blockchain, entre otras.
- b. OBJETIVO 2: Atraer inversión extranjera directa (IED) en Panamá de empresas tecnológicas que permita convertir al país en un centro regional y generar un tejido empresarial innovador y digitalizado.**
 - i. Atracción de grandes empresas que inviertan en innovación y tecnología – convenios SEM, incentivos fiscales, incentivos comerciales, etc.
 - ii. Aumentar las acciones destinadas a convertir en un Hub Digital – desarrollo de centros de innovación y desarrollo, acceso a programas, convenios público-privados
- c. OBJETIVO 3: Desarrollar nuevas industrias tecnológicas en Panamá y nichos de mercado**
 - i. Identificar sectores y áreas de oportunidad en relación con el mercado tecnológico en Panamá
- d. OBJETIVO 4: Apoyar a las mipymes en su proceso de digitalización y acceso a financiación para inversión en tecnologías**
 - i. Fomentar los programas para la capacitación y habilidades de mipymes
 - ii. Agilizar procesos para contratación de mipymes y trámites con la administración pública

OBJETIVO 1: Mejorar el nivel de adopción de tecnología de las empresas panameñas

Como se ha mencionado en el diagnóstico, la adopción de tecnología por las empresas panameñas, en especial las de menor tamaño es uno de los principales retos a nivel nacional. De forma genérica, en un **escenario de máxima adopción de tecnologías por empresas** se podría generar las siguientes ventajas competitivas o ganancias a medio plazo:

- ↘ **Aumento de la productividad** e incremento de la producción de bienes y servicios.
- ↘ **Mejora en el análisis y gestión**, permitiendo disminuir costos, y abaratando gastos en los procesos productivos.
- ↘ **Diversificación y nuevos modelos de negocio**, generando nueva información que pueda ser reinvertida en la toma de decisiones.
- ↘ **Aumento de la calidad**, en los productos ofrecidos y en la experiencia en el servicio para el cliente.
- ↘ **Expansión de mercados y clientes**, ya que permite llegar a nuevos mercados y ampliar su alcance geográfico a través de plataformas en línea, comercio electrónico y marketing digital.
- ↘ **Mejora de las comunicaciones**, eliminando intermediarios y generando intercambios en tiempo real.
- ↘ **Accesibilidad**, tanto para trabajadores como para usuarios y clientes.

¿En qué tecnologías deberían invertir las empresas panameñas? Para responder a esta pregunta hemos realizado un análisis de mercado de las últimas tendencias tecnológicas, estudios e informes generados por consultoras y organismos. El objetivo es la **identificación de las principales tecnologías** a disposición de las empresas y con mayor impacto en la competitividad para su operativa diaria.

Reducir la brecha digital y aumentar el nivel de adopción de herramientas por las empresas panameñas

Actualmente, contar con herramientas digitales es fundamental para el crecimiento y competitividad de las empresas, especialmente las mipymes. Estas herramientas no solo les permiten expandir su alcance y llegar a nuevos mercados a través del comercio electrónico, sino que también optimizan sus procesos internos, mejoran la experiencia del cliente y facilitan la toma de decisiones basada en datos.

Para este ejercicio hemos definido qué tecnologías se adaptan mejor a empresas pequeñas, medianas y grandes, de forma que estas puedan participar en el proceso de transformación digital y reducir la brecha de adopción.

Tecnologías habilitantes para pymes

La transformación digital de las empresas comienza por adoptar algunas tecnologías básicas. Estas deben ser tenidas especialmente en cuenta por empresas de pequeño tamaño:

- Contrato con **proveedores de conectividad**. La conectividad para mipymes es una de las primeras necesidades que deben cubrir las empresas panameñas. La conectividad de banda ancha en los servicios fijos permite a las empresas ser más competitivas, aportar confianza a sus clientes y establecer mayores oportunidades de negocio. Panamá es un *hub* de conectividad regional gracias a los avances por medio de conectividad satelital y cables submarinos, sin embargo, muchas mipymes, especialmente en el interior del país, todavía no tiene contratados planes para acceder a estos servicios. Universalizar la conectividad es uno de los temas pendientes a nivel nacional.
- **Equipos y servidores**. Disponer de buena conectividad es igual de importante que disponer de buenas herramientas de trabajo. Actualmente existe productos en el mercado para pymes que ofrecen potencial. Soluciones basadas en servidores HPE ProLiant, Aruba y productos similares de almacenamiento de datos con configuraciones básicas para empresas de pequeño tamaño que son soluciones fáciles de adquirir.
- **Herramientas para la comunicación con clientes**. Quizá este tipo de tecnologías hayan sido las más revolucionarias tras la pandemia, ya que han permitido aumentar las ventas de las empresas por medio de canales de comunicación inmediatos.
 - o **Firma digital simple**. La firma digital es una tecnología que reduce costes y aumenta el volumen de negocio con facilidad. Permite cerrar contratos, firmar facturas o recibos, aceptar condiciones u acuerdos sin necesidad de intercambiar documentos en papel, generando un importante ahorro para las empresas. Estas herramientas tienen un importante rol en las relaciones B2B, B2C y B2G, ya que la firma digital actúa como certificado de garantía de seguridad y confianza de cara a cualquier proceso con otra empresa o con la administración pública.
 - o Disponer de **presencia web** no solo posiciona a las pymes en el mapa y en la mente del consumidor, sino que además mejora el contacto y la capacidad de respuesta de las pymes, mejora la credibilidad empresarial y crea una herramienta para la generación de ventas. Muchas pymes consideran que montar una web profesional les supondrá contrato de desarrolladores expertos y miles de dólares. Sin embargo, la realidad es se han vuelto herramientas muy accesibles y fáciles para el usuario y **no superan los 200 dólares de inversión**. Herramientas como WordPress, Wix, Canva o Google Sites tiene opciones gratuitas y de fácil acceso para el usuario.
 - o **e-Commerce integradas con pasarelas de pago**. El comercio electrónico en Panamá ha experimentado un crecimiento significativo, siendo un paso más en la

relación comercial con el cliente. El desarrollo tiendas online integradas con “carritos de compra” y pasarelas de pago confiable es fundamental para el éxito de los negocios en línea. Las pasarelas de pago suelen ser interfaces, terminales o portales que recogen la información de pago de los clientes que usan tarjetas de crédito, pagos directos o servicios como PayPal. En Panamá, las pymes pueden utilizar diferentes opciones BAC Credomatic, Credicorp Bank, Yappy Comercial, Wompi, Pagadito, Paguelofacil, etc. Para usar estas tecnologías, las empresas requieren evaluar una serie de factores como el soporte de monedas, los métodos de pago aceptados, la seguridad y cumplimiento con las regulaciones, la compatibilidad con dispositivos, la integración con plataformas que tienes en tu negocio, la capacidad de facturación recurrente y la calidad del servicio al cliente.

- Por otro lado, las **redes sociales** (RRSS) son una poderosa herramienta de marketing que las nuevas empresas, especialmente las MiPymes, pueden utilizar para llegar a una gran audiencia con un gasto mínimo. Plataformas como *Instagram* y sus servicios para empresas se han convertido en un gran aliado no sólo para promocionar productos sino también para la venta directa.

Tecnologías para empresas medianas: el verdadero salto a la transformación digital

Estas tecnologías son un paso más en la transformación digital de las empresas y suelen ir acompañadas de **procesos de expansión de los negocios** destinadas a empresas de tamaño medio y que dotan dentro de sus presupuestos anuales una partida concreta a las áreas de TI.

En las jornadas del *Tech Day Panamá 2023* se realizó una encuesta con el propósito de identificar las tendencias de inversión y las tecnologías más populares entre las empresas participantes, en su gran mayoría empresas de tamaño mediano. Los resultados arrojaron que entre las tecnologías más empleadas destacan los **servicios en la nube, plataformas SaaS, y herramientas de ciberseguridad**.

- **Computación en la nube**, la cual ha revolucionado la manera en que almacenamos la información y la forma en que trabajamos desde cualquier lugar con acceso a internet. Por ejemplo, en el caso de **Nube computacional (SaaS)**, esta fue la tecnología más votada por las empresas panameñas como foco de inversiones futuras. Un 28% de los encuestados planea implementar cambios en sus servidores en la nube, lo cual refleja una creciente confianza en esta infraestructura como soporte para sus operaciones¹⁴.
- Otras de las áreas más importantes es la **ciberseguridad** con la inversión en software, estrategias y especialistas. Según la revista Forbes (2023), los datos y la información de una empresa son sus activos más importantes. Las brechas de seguridad pueden suponer

¹⁴ <https://www.itnow.connectab2b.com/post/en-qu%C3%A9-invertir%20en-las-empresas-paname%C3%B1as-el-a%C3%B1o-pr%C3%B3ximo>

la pérdida de miles de dólares, por no hablar de la información sensible de la empresa¹⁵. Esta será una de las tecnologías en la que más tendrán que invertir las empresas en el futuro.

- Otra de las tecnologías más importantes es aquella que permite la **automatización de procesos**, lo cual permite mejorar la productividad sobre todo en relación con tareas sencillas y cálculos financieros y contables como software ERP. Un ERP es la mejor herramienta para empresas medianas a la hora de digitalizar procesos y permitir tener más trazabilidad de las operaciones internas de los equipos.
- También los **softwares de gestión de ventas y clientes (CRM)** permiten a la empresa crea una oportunidad para que sus clientes tengan una experiencia más personal, generar valor de marca, y realizar previsiones y proyecciones por medio de indicadores clave de rendimiento (KPI).
- **Aplicaciones de administración de recursos y tareas**, las cuales permiten llevar de manera digital una agenda con recordatorios de fechas y actividades importantes y han sido la clave para el teletrabajo.
- **Software de gestión de proyectos**, para el cumplimiento de tareas e hitos. La mayoría de las empresas no cuentan con un sistema de gestión de proyectos organizados. Estas herramientas han resultado ser muy ventajosas para evitar retrasos en la programación y apoyar a las empresas en la implantación de proyectos complejos.
- **Firma digital avanzada e identidad digital**. Ser recomienda para procesos de más riesgo u operaciones de industrias altamente reguladas, como por ejemplo banca, seguros y servicios financieros. Por ejemplo, en esta industria se amplía su utilidad con el respaldo uniendo el proceso Know Your Customer (KYC) a la firma digital. Esto garantiza con los más altos estándares legales y técnicos la identidad del firmante.

Tras este repaso, hemos tratado de identificar las tecnologías de gran impacto para las empresas panameñas y las áreas donde producen más impacto, junto con ejemplos de plataformas que están disponibles en el mercado para mipymes:

¹⁵ <https://forbes.es/tecnologia/327137/por-que-las-empresas-deben-invertir-en-tecnologia-incluso-en-medio-de-dificultades-economicas/>

HERRAMIENTAS Y SOFTWARE	ÁREA DE IMPACTO DENTRO DE LA EMPRESA	EJEMPLOS EN EL MERCADO
1) Tecnologías para las áreas administrativas de la empresa		
Herramientas de planificación y gestión de finanzas - ERP	Contabilidad y facturación Finanzas Logística y gestión de inventarios	SAP Business One, Oracle NetSuite, Microsoft Dynamics, Infor ERP, Odoo
Herramientas para la gestión de recursos humanos – software de RRHH	Recruiting Gestión el Talento Evaluación del desempeño	Kenjo, Workday, SAP Success Factor, Hibob, Meta4, Teamtailor
2) Tecnologías para las áreas operativas de la empresa		
Comercio electrónico – presencia web y pasarelas de pago	Ventas y operaciones (S&OP)	Shopify, PrestaShop, WordPress, Zyro, Magento, WooCommerce, Wix, Google Sites
Gestión de proyectos	Ventas y operaciones (S&OP)	JIRA, Asana, ProjectManager, Smartsheet, Wrike, ProofHub, Trello, y Workfront.
Clientes, ventas y marketing - CRM	Ventas y operaciones (S&OP)	Salesforce, HubSpot, Microsoft Dynamics, Zoho CRM
Estadísticas – software de manejo de datos y visualización	Ventas y operaciones (S&OP)	IBM SPSS Statistics, Prism, SAS Institute, Excel - Power BI, R Project for Statistical Computing, Stata, JMP, Minitab, Origin
3) Tecnologías transversales para el funcionamiento estructural		
Almacenamiento y datos - cloud	Transversal	Microsoft Azure, Amazon Web Services (AWS) y Google Cloud Platform (GCP).
Comunicaciones y teletrabajo - Videollamadas y plataformas colaborativas	Transversal	Google Calendar/ Meets, Microsoft Teams, Zoom, Skype, Webex, etc.
Sistemas de seguridad	Transversal	NordPass Bussiness, Malawarebytes for business, AVG, Google Cloud, EST Endpoint Security, LifeLock, bitdefender, etc.
Identificación y firma digital	Transversal (Finanzas, Legal)	DocuSign, Logalty, Signaturit, Vifirma, Adobe Sign, SigningHub, etc.

Aumentar la competitividad empresarial en Panamá por medio de la inversión en tecnologías emergentes como Inteligencia Artificial, 5G o Blockchain, entre otras.

Por otro lado, las **grandes empresas** ya están apuntando a otras tecnologías menos convencionales con el fin de mejorar su productividad y ser más competitivas en los mercados internacionales. Empresas de gran tamaño como COPA Airlines, Banco General, Autoridad del Canal, Banco Nacional, Supermercados Riba Smith, etc. deben ir apuntando a estas tecnologías

Tecnologías para empresas de gran tamaño

A continuación, hemos identificado algunas de las **tecnologías emergentes** más eficientes para empresas con un gran volumen de negocio. Cabe señalar que la gran mayoría de éstas se utiliza de forma conjunta, es decir, el big data se utiliza a menudo en conjunto con técnicas de IA, como machine learning, o el Blockchain, o puede ir acompañado de software para la automatización y robótica. Elegir la mejor tecnología requiere de un proceso de estudio de las necesidades tecnológicas del sector y la empresa.

- **Inteligencia artificial.** Sus aplicaciones son numerosas entre las empresas, desde servicio al cliente hasta contratación de personal, siendo una de las tecnologías más importantes de cara al futuro. La consultora Gartner resalta en uno de sus últimos informes que en el año 2025 el uso de la IA estará muy extendido y liderará la inversión tecnológica de las empresas. Además, un informe de *McKinsey Digital* de 2023 revela que el estado actual de desarrollo de esta tecnología tiene el potencial de automatizar tareas repetitivas que ocupan aproximadamente entre un 60% y 70% del tiempo de los empleados¹⁶.

Dentro de las tecnologías basadas en Inteligencia Artificial, quizás la **IA generativa** sea la que mayor impacto esté teniendo para las empresas siendo una de las más revolucionarias en los últimos años. Un ejemplo dentro de esta son los chats conversacionales como ChatGPT, que están revolucionando la forma de trabajar de las empresas para actividades como creación de diseños de productos y contenidos, o venta y atención al cliente¹⁷.

Si bien es cierto que la IA tendrá un impacto transversal en todas las áreas de las empresas, sus aplicaciones dependerán del sector de actividad y de los productos ofrecidos. No obstante, podemos mencionar las más importantes aplicaciones desde la línea comercial:

16 <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier#introduction>

17 En mayo de 2023, la IA generativa de Anthropic, Claude, pudo procesar 100.000 token de texto, equivalente a unas 75.000 palabras por, en comparación con aproximadamente 9.000 tokens cuando se presentó por primera vez en marzo de 2023. Y en mayo de 2023, Google anunció varias funciones nuevas impulsadas por IA generativa, incluida la experiencia generativa de búsqueda. y un nuevo LLM llamado PaLM 2 que impulsará su chatbot Bard, entre otros productos de Google.

Ejemplos de aplicaciones más recurrentes basadas en IA:

- **Algoritmos inteligentes para la predicción del comportamiento en línea** o que ayuden a identificar patrones de consumo
- **Asistentes virtuales**, el mercado de asistencia virtual inteligente se valoró en 2580 millones de dólares. Para los próximos tres años se proyecta que alcance los 6270 millones de dólares, con una tasa de crecimiento anual del 36%, de acuerdo con un estudio de Mordor Intelligence¹⁸.
- **Campañas digitales y personalización del marketing**, reducciones en los costos asociados a la creación de campañas y aumento en los ingresos de las empresas.
- **Contratación de talento** por medio de algoritmos inteligentes y sistemas de gestión de los recursos humanos. La Inteligencia artificial en conjunto con Big data permite identificar a los mejores candidatos para un puesto de trabajo.
- **Automatización de tareas diarias** como correos poscompra, soporte y mantenimiento, pedidos rutinarios.
- **Recomendación de productos y servicios** mediante análisis de datos y modelos de filtrado colaborativo o modelos de procesamiento de lenguaje natural. Empresas como Spotify o Netflix son especialistas en estos sistemas.
- **Almacenes inteligentes** para mejora de la cadena de suministro mediante (como los robots de Amazon). Muy ligado a la IA en el ámbito empresarial pueden interactuar con sistemas para tareas repetitivas, incrementando la velocidad del trabajo y reduciendo la intervención humana.
- **Negocios automatizados**. La IA permite repensar negocios tradicionales como restaurantes o supermercados con servicios prestados por máquinas, siendo una variante de la anterior.

¹⁸ [https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/intelligent-virtual-assistant-market#:~:text=El%20mercado%20de%20Asistente%20virtual%20inteligente%20\(IVA\)%20se%20valor%C3%B3%20en,per%C3%ADodo%20de%20previsi%C3%B3n%202021%20%2D%202026.](https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/intelligent-virtual-assistant-market#:~:text=El%20mercado%20de%20Asistente%20virtual%20inteligente%20(IVA)%20se%20valor%C3%B3%20en,per%C3%ADodo%20de%20previsi%C3%B3n%202021%20%2D%202026.)

Impactos esperados de la IA	Área dentro de la empresa	Tecnologías basadas en IA
Aumento de la productividad y mejora de la eficiencia operacional	Transversal, cadena productiva	- IA Generativa – aplicaciones como ChatGPT, GitHub Copilot, Stable Diffusion
Mejora de la calidad de vida de los trabajadores y mejor rendimiento	Recursos humanos	- Automatización robótica de procesos y aprendizaje profundo - Machine Learning avanzado
Mejor conocimiento de los clientes	Marketing, Ventas	- Autos autónomos - Realidad virtual
Impacto en el mercado laboral – Más trabajos especializados y menos repetitivos	Recursos humanos	- Tecnologías de reconocimiento facial - Asistentes virtuales - Lenguaje natural y reconocimiento de voz
Mejor conocimiento de los propios productos	Marketing, Ventas	- Reconocimiento y procesamiento e imágenes

- **Blockchain** o tecnología basada en cadenas de bloques para operaciones descentralizadas. Según la empresa IBM especialista en este tipo de tecnología, el blockchain aumenta la confianza y permite dar un paso más en la seguridad y trazabilidad de los datos¹⁹. Esta es una tecnología de suma importancia para la preservación de datos personales y la identidad digital de cara al futuro.

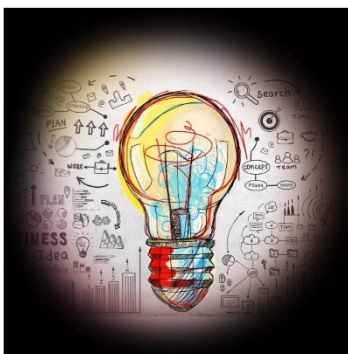
Ejemplos de aplicaciones más recurrentes del Blockchain para empresas:

- o **Seguridad de los datos sensibles y cruciales.** Al crear un registro que no se puede modificar y que cuenta con cifrado end-to-end, blockchain ayuda a prevenir el fraude y la actividad no autorizada.
- o **Contratos inteligentes y acciones automatizadas.** Los contratos inteligentes reducen la intervención humana y la dependencia de terceros para verificar que se han cumplido los términos de un contrato. En la industria de seguros, por ejemplo, una vez que un cliente ha proporcionado toda la documentación necesaria para presentar una reclamación, la reclamación se puede liquidar y pagar automáticamente.
- **Internet de las cosas (IoT).** Esta tecnología permite la conexión de aparatos y sistemas obteniendo multitud de ventajas en el ámbito empresarial, por ejemplo, brindando la posibilidad de contar con procesos monitoreados con datos en tiempo real.

¹⁹ <https://www.ibm.com/es-es/topics/benefits-of-blockchain#:~:text=Blockchain%20aumenta%20la%20confianza%2C%20la,gracias%20a%20sus%20nuevas%20eficiencias.>

Ejemplo de aplicaciones:

- **Dispositivos o software que permiten el intercambio de datos a través de redes y sensores.**
- **Procesos de manufactura inteligentes.**
- **Oficinas inteligentes.** El internet de las cosas también puede aplicarse a la propia infraestructura de la empresa.
- **Hospitales hiperconectados inteligentes.** Aplicado al sector salud esta será una de las tecnologías más revolucionarias en el futuro.
- **Código de seguimiento para reparto que les permite rastrear su pedido en todo momento**



ACCIONES CLAVE Y/O POSIBLES LÍNEAS ESTRATÉGICAS

PARA AUMENTAR EL NIVEL DE ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA EN LAS EMPRESAS PANAMEÑAS

- 1) **Invertir en planes de conectividad para micro y pequeñas empresas.** Una de las primeras acciones que debe poner en marcha Panamá es lograr que la cobertura de banda ancha llegue a todos los rincones del país por medio de los avances que se han logrado como la conexión satelital. Contar con una conectividad de alta velocidad en todo el territorio nacional, con capacidad de conexión a **dispositivos** (Internet de la Cosas o IoT), y acceso a los nuevos servicios 5G, banda ancha y la mejora de la calidad de la conexión de forma que reduzca la brecha digital entre áreas urbanas y rurales, debe ser la principal línea de trabajo.
- 2) **Visibilidad de herramientas para la Evaluación y Diagnóstico de las Necesidades Tecnológicas.** En primer lugar, las empresas panameñas deben ser capaces de poder autoevaluar sus capacidades para elegir las mejores herramientas. Disponer de estos conocimientos de diagnóstico permite elegir las mejores estrategias y tecnologías para la digitalización de tu negocio.
 - **Escalar y expandir programas ya existentes como él [Chequeo Digital 2.0](#)** (desarrollado por AMPYME, CNC y el BID), que brinde la oportunidad de realizar diagnósticos exhaustivos del estado y madurez digital de la empresa y que identifiquen los desafíos específicos a los que se enfrentan en sus procesos de digitalización. Este debe ser el punto de partida que establezca la hoja de ruta para responder a preguntas clave como ¿cuáles son las tecnologías existentes en mi compañía? ¿atienden correctamente mis procesos internos? ¿qué herramientas no se detectan que podrían mejorar la eficiencia y los tiempos de respuesta?
- 3) **Programa de venta online para mipymes + e-Commerce.** Desde MICI se impulsaron varias iniciativas a nivel nacional para temas de comercio electrónico como asesoría legal, eventos y se lanzó una estrategia. Se deben de seguir las acciones para dar impulso al comercio electrónico y permitir a las empresas dotar de mayores recursos para exportar sus productos fuera del país por medio de canales electrónicos.

- 4) **Adoptar estrategias de implantación mediante estudios de mercado que permitan analizar las futuras inversiones.** Una vez realizado el diagnóstico de las necesidades, consiste en determinar que sistemas tecnológicos se insertarán mejor en la organización y su compatibilidad con los objetivos de la empresa dentro de la gama de productos actualmente disponibles.
- 5) **Desarrollo de Toolkits de Digitalización para pymes.** Desarrollar un conjunto de guías, herramientas, consejos diseñados para ayudar a navegar sus procesos de digitalización. Su elaboración puede efectuarse con el apoyo conjunto de entidades gubernamentales, la academia, empresas de tecnología, etc. Pueden abordar variedad de aspectos de tecnología y estar disponibles en distintos formatos (documentos descargables, plataformas en línea, aplicación móvil, etc.). Estos *DigitalToolkits* pueden incluir elementos como:
 - Guías de buenas prácticas.
 - Recursos de capacitación.
 - Casos de estudio y ejemplos de éxito.
 - Consejos de ciberseguridad y tecnología emergente.
 - Recursos sobre herramientas digitales.
 - Información sobre financiamiento y subvenciones.
- 6) **Ayudas o convenios para la adquisición de licencias para mipymes.** Desde las altas esferas se deben negociar ayudas que generen un abaratamiento en la compra de licencias, especialmente entre las tecnologías más demandadas como la compra de nube computacional con proveedores y grandes empresas como Amazon o Microsoft.
- 7) **Expansión de la identidad digital y la firma digital.** Una de las principales inversiones que se deberían impulsar en Panamá a nivel nacional es la firma digital, certificados e identidad digitales. Hoy en día **no existe una identidad digital** para empresas única y homologada a nivel nacional. Si bien en 2022 se planteó un anteproyecto de Ley (157) que modificaría la Ley 83 de 2012 para la implementación de una identidad digital interoperable y omnicanal, no se han logrado más avances en la materia. Existen tres actores con amplias competencias a la materia (Tribunal Electoral, Registro Público y Autoridad Nal. para la Innovación Gubernamental), sin el acuerdo de estas tres entidades no se logrará adquirir una identidad digital nacional. Además, el uso de firma digital aún es disperso y no todas las empresas utilizan estas herramientas.
- 8) **Cursos, jornadas y capacitaciones para aumentar los conocimientos de pequeños empresarios en tecnologías específicas como nube, identidad digital, tecnologías emergentes, etc.** Actualmente se dispone de poca información para emprendedores y empresarios en Panamá referente a tecnologías disruptivas y cómo estas pueden revolucionar su negocio. Solo SENACYT ofrecen algunos cursos relativos a algunas tecnologías, pero son escasos y de poco valor añadido para la empresa.
- 9) **Estrategias de gestión del cambio para visibilizar las ventajas de adoptar soluciones tecnológicas para mejorar la eficiencia mediante softwares**

especializados. Una estrategia acertada de adopción del cambio digital tiene el poder de transformar a las entidades desde dentro y mejorar la adopción de tecnología. Los estudios demuestran que las empresas con estrategias del cambio han logrado mayor adopción tecnológica que aquellas sin estrategia.

- 10) Visibilizar la importancia de los datos como activo para las empresas permitiendo adoptar soluciones tecnológicas para aumentar la seguridad.** Muchas empresas en Panamá no son conscientes de la importancia de los datos como activo y las grandes pérdidas a las que están expuestas por los ciberataques. Las capacitaciones en ciberseguridad deben ser más accesibles para las pymes para que les permitan estudiar estrategias para fortalecer esta área dentro de sus organizaciones.

PARA FOMENTAR EL DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES

- 1) Participación en proyectos de tecnologías emergentes en conjunto con grandes empresas, centros de investigación y universidades.** Para mejorar las capacidades de las pequeñas y medianas empresas en tecnologías emergentes se deben generar acciones de derrame tecnológico para la formación de talento especializado por medio de proyectos conjuntos.
- 2) Proporcionar ayudas a empresas que estén realizando investigaciones en campos como la Inteligencia Artificial, Blockchain, etc. y que registren patentes en tecnologías emergentes.** La falta de investigación en este campo genera que apenas se registren patentes en Panamá. Uno de los principales retos que tiene por delante Panamá es que las empresas logren aumentar sus recursos destinados a investigaciones basadas en tecnologías emergentes.
- 3) Impulso a la Inteligencia Artificial y apuesta nacional por esta tecnología como motor de la productividad nacional.** Según un estudio de DuckerFrontier para Microsoft, se estima que, si se adopta la IA al máximo nivel posible en los próximos 10 años, se podría triplicar la productividad y duplicar la tasa de crecimiento del PIB en la región (LAC) para 2030²⁰.
 - **Elaborar una Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial.** Desde el ámbito gubernamental dotar de una estrategia para el desarrollo de la IA a nivel nacional beneficiará a las empresas en los siguientes ámbitos: creación de un ecosistema nacional favorable propicio a la investigación o creación de clústeres en IA, apoyo en la adopción de IA mediante programas de capacitación o asistencia técnica por parte de especialistas; impulso de

²⁰ “El impacto de la IA en el mercado laboral en América Latina y el Caribe” (2020), Ducker Frontier y comisionado por Microsoft Latinoamérica.

sectores clave de la economía donde las empresas panameñas encuentran ventajas competitivas para el desarrollo de la IA.

- **Planteamiento de un mapa de alianzas y atracciones de empresas que estén investigando en estas tecnologías** como esquemas de uso de servicios de IA vs. desarrollo de tecnología propia. También se deben buscar alianzas con países e instituciones fuertes en el desarrollo de IA, si se deben generar incentivos fiscales o comerciales para fomentar el establecimiento de filiales de grandes empresas dedicadas a IA.
- **Desarrollar un Plan de Gobernanza de Datos** planteado por la nueva administración para depurar y mejorar la calidad de los datos públicos y generar estándares comunes para toda la administración pública tanto para Gobierno Abierto como para uso con los algoritmos de la IA.
- **Valorar la creación de un Clúster de IA**, para facilitar la cooperación, estableciendo los mecanismos de derrame/transferencia tecnológica a pequeñas y medianas empresas para incorporarlas en los ciclos productivos vinculados a bienes y servicios basados en IA.

4) Fortalecer el marco normativo para las tecnologías emergentes en áreas donde no existe regulación. Panamá necesita de un marco normativo donde las empresas puedan realizar sus desarrollos basados en tecnologías emergentes dentro de la legalidad. Cuando las leyes están bien estructuradas y son sólidas, disponer de un marco normativo es un estímulo a la inversión y la competitividad. Además, muchas de estas tecnologías están basadas en grandes cantidades de datos que muchas veces comprometen la integridad de los individuos. Por tanto, es de suma importancia establecer reglas claras para proteger la privacidad y garantizar que estos desarrollos se utilizan de manera ética y responsable.

- **Apostar por sandboxes regulatorios**, que garantizan un entorno seguro para la investigación donde las empresas pueden probar innovaciones en tecnologías punteras y emergentes bajo supervisión regulatoria de entidades públicas. Estos espacios de innovación responsable permiten eliminar barreras regulatorias excesivas, identificar riesgos antes de la implementación de productos o servicios a gran escala, y fomentan la competencia y diversidad en el mercado.

OBJETIVO 2: Atraer inversión extranjera directa (IED) en Panamá de empresas tecnológicas que permita convertir al país en un centro regional y generar un tejido empresarial innovador y digitalizado

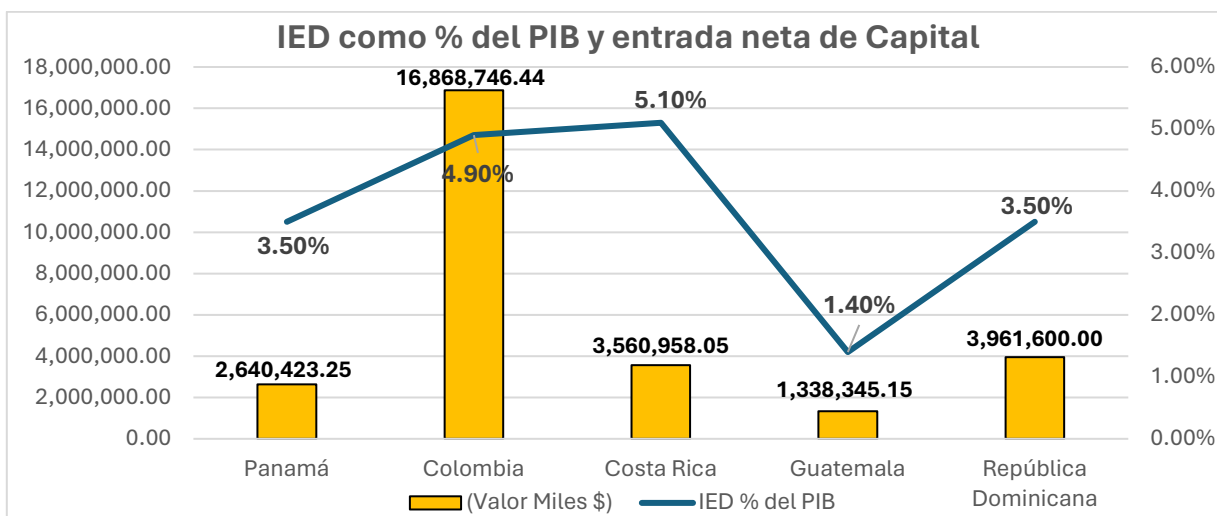
La Inversión Extranjera Directa (IED), según el BID, es una de las principales fuentes de financiación externa para las economías en desarrollo, y, por ende, un pilar fundamental de las políticas de desarrollo económico, al tener repercusiones directas en las empresas locales, el incremento de su competitividad, productividad, e ingresos fiscales²¹. En esta línea, un estudio del FMI enfatiza los aspectos positivos que tiene para la economía receptora la IED, en comparación con los flujos internacionales de deuda. Éstos últimos suelen caracterizarse por tener intereses más altos, y ser más especulativos y orientados al corto plazo, mientras que la IED suele suponer inversiones más a largo plazo, que en el sector de TI, tienden a posibilitar la transferencia tecnológica y el desarrollo de capital humano, de ahí la importancia de potenciarla²².

Si vemos el caso concreto de Panamá, la IED en el 2022 fue de 2,640.4 millones de dólares, suponiendo esto un 3,5% del PIB del país, lo que le sitúa por debajo de la media de América Latina y el Caribe, en donde esta supone un 4,4% del PIB²³. Al comparar a Panamá con países de la región como Colombia, Costa Rica, República Dominicana o Guatemala, podemos observar (siguiente gráfico), que, salvo en el caso de este último, los otros países, bien sea por el tamaño de sus economías, por la apertura internacional, por los incentivos para recibir inversión, o por otros motivos secundarios, reciben más IED en términos totales, así como con respecto al porcentaje que supone la IED con respecto al PIB del país.

²¹ BID, Los beneficios de la Inversión Extranjera Directa: Promoviendo el desarrollo económico en América Latina y el Caribe.

²² IMF, ¿Qué beneficios aporta la inversión extranjera directa?

²³ Banco Mundial, IED, entrada neta de capital (% del PIB).



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEC.

No obstante, pese a estos resultados, Panamá ha realizado en los últimos años algunos esfuerzos para lograr atraer a grandes empresas multinacionales. Para ello, Panamá ha visto como su marco legal se ha ido adaptando para fomentar e incentivar el uso de tecnología, la atracción de empresas tecnológicas y el I+D del entorno digital:

- Ley SEM (2007) para el Establecimiento y Operación de Sedes de Empresas Multinacionales para atraer y promover la inversión, generar empleos y transferencia tecnológica.
- Ley de Protección de Datos (2021).
- Ley 23 de 2015 para prevenir el “Blanqueo de capitales” y Ley Bancaria que regulan en cierto modo a las Fintech, mediante es establecimiento de la Superintendencia de Bancos de Panamá (SBP) como ente supervisor de las Fintech para prevención de delitos, y como otorgador de licencias para operar en esta materia.
- Decreto Ejecutivo 455 (2018) para potenciar el Desarrollo de la Economía Digital y el respaldo a la Estrategia “Panamá Hub Digital”.

Atracción de grandes empresas que inviertan en innovación y tecnología – convenios SEM, incentivos fiscales, incentivos comerciales, etc.

Panamá ha contado tradicionalmente, con diferentes regímenes de inversión y convenios que fomentan su elección como espacio en el que invertir y establecerse, mediante una serie de beneficios fiscales, migratorios y laborales para contribuir al desarrollo del país. Estos espacios, si se potencian con la regulación, políticas y programas de apoyo gubernamental adecuados, como pueden ser la simplificación burocrática anhelada por el mundo empresarial y el fomento del talento digital, pueden posicionar a Panamá con unas ventajas competitivas incomparables a nivel regional para convertirse en un centro estratégico en el que establecerse. Esto mejoraría sus datos tanto de IED, como de atracción de grandes empresas y *startups* tecnológicas.

A continuación, veremos los diferentes Regímenes Especiales con los que cuenta Panamá y cómo pueden beneficiarse el sector tecnológico y las grandes empresas que se establezcan en el país:

- **Zonas Francas** se crearon en Panamá hace más de medio siglo, destacan la **Zona Libre de Colón** con exención impositiva sobre las ganancias de operaciones en el extranjero, y **Panamá-Pacífico** con exención sobre dividendos e impuestos de importación²⁴.
- **Zonas Económicas Especiales** que son de creación más reciente, ya que fueron establecidas mediante Ley en 2016.
- **Regímenes SEI y SEM** de Panamá son dos marcos legales-fiscales que ofrecen **exención de impuestos para empresas multinacionales establecidas en Panamá, sobre los ingresos generados por empresas del grupo fuera del país**, así como sobre los dividendos distribuidos a accionistas extranjeros.
 - El **Régimen SEI**, está orientado para que establezcan su sede en Panamá empresas con actividad comercial fuera del país, para posicionarlo como un *hub* para la internacionalización de empresas.
 - El **Régimen SEM** busca posicionar a Panamá como un *hub* para prestar servicios (financieros, tecnológicos, logísticos, consultoría...) corporativos a nivel regional, para empresas panameñas propiedad de empresas transnacionales.

Zonas Francas: orientadas a la IED, para promover el comercio internacional, con incentivos fiscales y aduaneros especiales con un enfoque más amplio para la actividad económica general.

Zonas Económicas Especiales: para el desarrollo económico focalizado del área geográfica en cuestión para promover sectores específicos, cada uno con sus incentivos y regulaciones concretas.

Regímenes de inversión especiales

SEM: para pymes cuyos ingresos no excedan 300.000 \$. Impuesto sobre el ingreso del 3,5%.

SEI: para empresas con ingresos brutos anuales de entre 300.001-500.000 \$. Tasa única impositiva del 4% sobre el ingreso

²⁴ En Panamá-Pacífico, la exención de impuestos de importación existe salvo para las mercancías destinadas a su venta en Panamá. En la Zona Libre de Colón también hay exención impositiva para las importaciones y reexportaciones de mercadería.

Aumentar las acciones destinadas a convertir a Panamá en un Hub Digital – desarrollo de centros de innovación y desarrollo, acceso a programas, convenios público-privados

Las **ventajas competitivas del país en cuanto a regímenes impositivos y fiscales** mencionadas, así como su posición geográfica, hacen de Panamá el escenario perfecto para posicionarse como el **conector del comercio tecnológico del continente americano**. No en vano, en la zona Libre de Colon, por ejemplo, hay **establecidas más de 3.000 empresas**, atraídas por estos incentivos fiscales, así como ayudas para la obtención de visados, procesos migratorios, etc. Ahora, hay que saber potenciar este conjunto de factores, y ver porque pese a estas ventajas competitivas con respecto a sus países vecinos, los datos de IED del país están por debajo de la media regional y por qué la estrategia de *Panamá Hub Digital* no ha tenido el suficiente impacto esperado.

En primer lugar, esto puede deberse a que al acogerse cientos de multinacionales a Regímenes como SEM y SEI, esa llegada de capital extranjero puntual al país deja de ser tal, al quedar estas empresas consideradas como panameñas y quedar amparadas bajo estos regímenes fiscales panameños.

También cabría incidir, en otros aspectos que hacen que el porcentaje de IED con respecto al PIB en Panamá esté por debajo de la media de América Latina y el Caribe. Por ejemplo, una causa puede apuntar hacia la regulación de Panamá: la estrategia *Panamá en un Hub Digital* **requiere de un modelo de madurez legal digital** lo suficientemente **desarrollado** como para crear el marco adecuado habilitante para las empresas del sector, de forma que se vean lo suficientemente atraídas frente a otros mercados. Un marco regulatorio que apunte a la incorporación y adopción de las nuevas tecnologías emergentes en el país facilitaría este proceso.

Actualmente, **Panamá carece de Ley de Transformación Digital**, de marcos regulatorios para tecnologías emergentes, de leyes sobre IA, sobre economía digital, o de otras tecnologías emergentes como Blockchain, IoT, Fintech etc. No obstante, Panamá ha llevado a cabo algunas iniciativas legislativas mediante proposiciones de leyes de estos aspectos, orientadas al desarrollo del entorno digital, así como la adhesión a tratados internacionales en pro de regir y regular tanto nacional como internacionalmente estos aspectos. Pero para poder fomentar el desarrollo del país como Hub Digital, se tiene que avanzar normativamente para posibilitar la llegada de startups y multinacionales tecnológicas y conseguir ser más competitivos para que más empresas opten por venir a Panamá.

En cuanto a las empresas, es importante ver por cuáles soluciones abogan, ya que son uno de los principales motores de crecimiento económico y social más grande del país, por su contribución a la generación de empleo e ingresos. Por lo tanto, su buen hacer será clave para lograr la competitividad y el desarrollo empresarial y tecnológico esperado. En un estudio del

CNC sobre Estrategias para Mejorar la Competitividad de la Mipyme en Panamá (2023)²⁵, algunos de los aspectos que las empresas encuentran como **obstáculos externos** y **que pueden afectar a un incremento de llegada de IED** son:

- Los **altos costes energéticos**, con gran impacto en los costes operativos y por consiguiente en la productividad;
- **La corrupción política**
- **La burocracia** con la Administración Pública
- **La ausencia de personal cualificado**, para el que exigen una mayor coordinación y vinculación entre los actores públicos, las empresas y las universidades.

Si se consigue abordar estos problemas identificados, se permitirá que más empresas logren salir adelante, consigan ser más competitivas, puedan crecer y consecuentemente atraer mayor inversión internacional.

²⁵ CNC “Estrategias para mejorar la competitividad de la mipyme en Panamá (2023).



ACCIONES CLAVE Y/O POSIBLES LÍNEAS ESTRATÉGICAS

PARA AUMENTAR LA ATRACCIÓN DE IED DENTRO DEL SECTOR TECNOLÓGICO DE PANAMÁ

- 1) Seguridad Jurídica mediante la creación de una Ley específica y un marco regulatorio efectivo para las Fintech**, ya que actualmente existe un vacío jurídico grande, pero que no impide que las empresas del sector operen en Panamá. Otros países como México o Brasil están avanzando más rápidamente en este campo, lo que hace que las grandes empresas opten por estos mercados a la hora de invertir por prestar mayor seguridad jurídica.
 - Bien es cierto que **desde 2018, se han presentado seis propuestas de Ley Fintech, pero la materialización de ésta brindará la seguridad jurídica necesaria para que más empresas Fintech y startups decidan establecerse en Panamá.** Sería clave tomar la delantera en esta materia, ya que actualmente tan solo cuentan con regulación Fintech específica tres países de la región como son México, Ecuador y Chile.
- 2) Prestar una mayor oferta de servicios digitales gubernamentales transversales**, como la posibilidad de pagos en línea para servicios gubernamentales, la adopción de la firma digital, la interoperabilidad ministerial etc., acciones todas ellas en las que Panamá ha avanzado, pero que, de implementarlas en mayor medida, facilitarán el entorno emprendedor para la llegada de más startups y empresas tecnológicas.
- 3) Aprovechar el régimen SEM para atracción de empresas de I+D.** El régimen SEM ha logrado atraer a grandes empresas de diferentes rubros y sectores. De aplicarse condiciones especiales y modificaciones específicas a este régimen para empresas del sector tecnológico e I+D, se podrían aumentar la atracción de inversiones, obteniendo Panamá condiciones ventajosas frente a otros mercados.

PARA FOMENTAR EL DESARROLLO DE CENTROS DE INNOVACIÓN

1) Potenciar la inversión en la Ciudad del Saber y la atracción de empresas de I+D

- Actualmente la zona ya cuenta con incentivos como la exención impositiva sobre las remesas de dinero del extranjero, así como otros amplios servicios de telecomunicaciones, tecnología educativa etc.
- No obstante, se propone una **mayor inversión en su infraestructura, programas de apoyo y financiación para** que se establezcan más **startups y emprendedores** y se sigan formando en este espacio, mientras llevan a cabo sus actividades empresariales.
- Esto anterior, **junto con** la debida **promoción de este espacio** a nivel internacional, harán que se cree un escenario envidiable para que las **empresas extranjeras** que busquen establecerse en la región **opten por Panamá, y la Ciudad del Saber cómo destino**. Esto mejorará tanto los datos de IED, como de atracción de empresas tecnológicas.
- Además, la Ciudad del Saber podría convertirse en el centro nacional de investigación e innovación y podría verse como un referente regional para actividades de derrame tecnológico y formación de capital humano avanzado en áreas novedosas como IA y otras tecnologías emergentes

OBJETIVO 3: Desarrollar nuevas industrias tecnológicas en Panamá y nichos de mercado

El desarrollo de nuevas industrias de tecnología y nichos de mercado en Panamá es esencial para fortalecer su economía y prepararla para los desafíos y oportunidades de una nueva era digital. Este objetivo es de suma importancia para la diversificación de la base económica del país, que debe contar con acciones en donde se fomenten **industrias tecnológicas** en nichos específicos de forma que proporcionen una alternativa que mitigue los riesgos y aseguren un crecimiento económico más diverso y sostenible en el tiempo. Su inclusión y desarrollo generaría oportunidades de contar con empleos altamente cualificados y estimularían la innovación y competitividad nacional.

Sectores y áreas de oportunidad en relación con el mercado tecnológico en Panamá

A continuación, abordaremos los principales sectores a los que Panamá debe apuntar en relación con tecnología y en los que las empresas y pymes panameñas tendrán mayores ventajas competitivas:

Logística 2.0

Panamá es considerado uno de los centros de distribución y transporte en América Latina y el mundo, por lo que su sector logístico es un importante activo y una industria de relevancia global en donde existen oportunidades para potenciar mercados tecnológicos y por ende aumentar la competitividad del país. En Panamá la actividad logística representa alrededor del 14% del PIB y genera aproximadamente 144,571 plazas de empleo. Como país, más del 35% de la economía depende directa o indirectamente de las actividades logísticas y de servicios.²⁶

La Logística 2.0, como nueva industria tecnológica, representa una nueva era en la gestión logística que aprovecha la tecnología digital y la innovación para transformar los procesos tradicionales y mejorar la eficiencia y competitividad de la cadena de suministro. Esto ofrece a Panamá una oportunidad valiosa por su posición ventajosa en esta industria. Cada vez más las empresas requieren niveles de agilidad e integración que superan lo que los sistemas tradicionales de cadenas de suministro, por lo que existe una ventana de oportunidad y nicho de mercado para explotar en materia de tecnología. Las empresas que no cuentan con procesos de logística flexible y con capacidad rápida tecnológica usualmente terminan mermando su competitividad y generando retrasos y costos indeseables tanto a internos como a externos.

²⁶ <https://retailpanama.com/sector-logistico-es-fundamental-para-la-recuperacion-economica/>

Partiendo del hecho que el sector logístico es una industria altamente consolidada en Panamá, capitalizando así su posición estratégica como Hub Logístico global. La conexión aérea, terrestre, los servicios marítimos del Canal de Panamá y los parques logísticos generan una plataforma logística sin precedentes para el desarrollo del sector en su vertiente tecnológica.

Los beneficios para esta industria podrían ser significativos al implementar y potenciar de manera mucho más transversal tecnologías de punta como Sistemas de Gestión de Almacenes (WMS), Sistemas de Gestión de Transporte (TMS), Internet de las Cosas (IoT), Blockchain, softwares de planificación de la demanda, plataformas de comunicación, Inteligencia Artificial, entre otros. Sus beneficios:

- **Reducirían los costos logísticos** en materia de transporte, almacenamiento y distribución de mercancías mediante la optimización de rutas y gestión de inventarios. Reduciendo costos operativos y mejorando la rentabilidad de operaciones.
- **Mejoras en la competitividad de las empresas que adopten estas soluciones**, ya que pueden ofrecer servicios más rápidos, confiables y eficientes a su cartera de clientes, lo que les hace más competitivos local e internacionalmente.
- **Estímulo a la economía digital y sector tecnológico**, promoviendo la creación de nuevas empresas y empleos en el sector de tecnología e innovación.
- **Atracción de inversión extranjera**. Mediante la adopción de tecnologías avanzadas en logística haría de Panamá al ojo internacional un país mucho más atractivo para la inversión extranjera en sectores relacionados a la cadena de suministro.

Energías Renovables y la Tecnología

Las tecnologías de energía renovable como la solar, eólica, hidroeléctrica, geotérmica y de biomasa están ganando terreno como fuentes de energía alternativas a los combustibles fósiles. La demanda de paneles solares, turbinas eólicas y otras formas de energía renovable está en aumento debido a su menor impacto ambiental y su relevancia en acciones de mitigación del cambio climático, que son temas prioritarios a nivel global en los que Panamá ha demostrado un compromiso. Según la Agencia Internacional de Energía (IRENA), las inversiones en energías renovables se han duplicado desde 2010, alcanzando casi 600 mil millones en 2022²⁷.

El Informe sobre Tecnología e Innovación 2023 de la UNCTAD destaca que Panamá es uno de los países que tienen gran potencial para diversificarse y obtener mejores resultados a través del impulso **de nuevos productos y tecnologías sostenibles**. A su vez, el **Plan Nacional de Energía de Panamá 2015-2050** sugiere que hasta un 70% del suministro de energía del país podría ser renovable en 35 años.

²⁷ Conexiones Inteligentes para la Transición Energética en América Latina y el Caribe. Juan Roberto Paredes, Rafael Matas. Blogs Banco Interamericano de Desarrollo BID.
<https://blogs.iadb.org/energia/es/conexiones-inteligentes-para-la-transicion-energetica-en-america-latina-y-el-caribe/>

Panamá cuenta con un marco regulatorio que establece las bases para el desarrollo de esta industria más tecnológica y verde. Por mencionar algunos:

- La Ley No. 45 de agosto de 2004 que reglamenta el Régimen de los Incentivos para el Fomento de Sistemas de Generación Eléctrica y de otras Fuentes Nuevas, Renovales y Limpias.
- La Ley 417 de 27 de diciembre de 2023 que establece el Régimen de incentivos para el fomento de la construcción y mantenimiento de centrales y/o instalaciones solares.
- Recientemente, en 2023 se publicó en Gaceta Oficial la **Estrategia de Comunicación para la Transición Energética de la República de Panamá** desarrollada por la Secretaria Nacional de Energía (SNE).

Datos de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) señalan que en Panamá cerca del **84% de la generación eléctrica** provenía de fuentes de energía renovable en 2021. La Autoridad Nacional de Servicios Públicos Panameña (ASEP), también ha señalado que en 2022 cerca del 97% de la generación energética provino de fuentes limpias y libres de CO₂, incluida la hidráulica²⁸.

Entre las **oportunidades** que ofrece este sector podríamos incluir nichos de mercado como:

- **El desarrollo de software y aplicaciones en empresas tecnológicas** especializadas en el monitoreo y control de sistemas de energías renovables, la gestión de la movilidad eléctrica o la optimización de la eficiencia energética en edificios y ciudades que siguen el concepto de *smart-cities*. Este tipo de soluciones puede representar una oportunidad para los proveedores y que los consumidores a su vez adopten prácticas más sostenibles.
- **La movilidad eléctrica y el transporte inteligente** que está siendo impulsada por la digitalización en donde existen oportunidades de creación de infraestructura de carga inteligente, sistemas de gestión de flotas y aplicaciones móviles para compartir vehículos eléctricos. Si bien esto ayuda a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero también crea oportunidades de negocios en el sector del transporte.
- **La fabricación y distribución de productos verdes.** donde se fomente la creación de empresas que produzcan o comercialicen paneles solares, turbinas eólicas, vehículos eléctricos o dispositivos de eficiencia energética en todas las industrias, siendo estos productos que suben en demanda progresivamente.
- **Apoyo al desarrollo de startups y emprendimientos** que se centren en el desarrollo de tecnologías de productos verdes, como sistemas de energía solar o aplicaciones móviles para la gestión de recursos naturales.

²⁸ Panamá Cerca del 100 Renovable gracias a la Hidráulica. [Renewable Energy Magazine](#) El Periodismo de las Energías Limpias. Diciembre 2022.

- **Empresas y servicios de consultoría y asesoramiento** en áreas como la eficiencia energética empresarial, la gestión de residuos y la implementación de energías renovables para optimizar y contar con procesos mucho más eficientes y sostenibles.

La combinación de productos verdes, tecnologías renovables y digitalización ofrece un amplio abanico de oportunidades para la diversificación económica.

Video Juegos

El BID ha identificado que actualmente existen alrededor de 2.3 mil millones de jugadores de videojuegos en el mundo, de los cuales 397 millones están en América Latina. También ha identificado que los cinco países con mayores ingresos en la industria de videojuegos en Latinoamérica son: México (\$1,600 millones), Brasil (\$1,500 millones), Argentina (\$456 millones), Colombia (\$386 millones) y Chile (\$250 millones)²⁹.

Asimismo, la CEPAL identificó en el 2015 que los videojuegos representaron 4.6 mil millones de dólares del PIB de la región de América Latina que representa alrededor de un 3.7%.³⁰ El panorama global y el contexto latinoamericano en materia de videojuegos ofrece a Panamá un vistazo de la oportunidad económica que representaría el apostar por desarrollar esta industria.

Si bien esta industria se podría considerar como una industria nueva que se puede enfrentar a **desafíos estructurales** que impiden su desarrollo, su crecimiento ha sido exponencial en los últimos años. Statista ha identificado que en sólo 7 años (2015-2022), los jugadores de videojuegos han incrementado en un 50%, subiendo de 2,03 mil millones de jugadores a 3.09 mil millones.³¹

En Panamá la industria de videojuegos está en etapas de desarrollo muy temprana pero ya ha iniciado sus primeros pasos. El país cuenta ya con el Anteproyecto de Ley 899 Que Promueve el Desarrollo de la Industria de los Videojuegos en Panamá, que tiene el objetivo de:

- Desarrollar el ecosistema de la industria de videojuegos
- Incentivar y apoyar la creación y venta de videojuegos hechos en la República de Panamá
- Generar empleos en la industria de videojuegos
- Atraer inversión extranjera de la industria de videojuegos.

²⁹ Informe Los Video Juegos no son un Juego. Los Desconocidos éxitos de los estudios de América Latina y el Caribe. Sep 2019. Luzardo, Alejandra Et. Al. [Los videojuegos no son un juego: Los desconocidos éxitos de los estudios de América Latina y el Caribe \(iadb.org\)](#)

³⁰ Economía Creativa en la Revolución Digital: La Acción para Fortalecer la Cadena Regional de Animación Digital en Países Mesoamericanos. CEPAL, EUROPYME y UE. Olaf J. De Groot et at. 2020. [Economía creativa en la revolución digital: la acción para fortalecer la cadena regional de animación digital en países mesoamericanos \(cepal.org\)](#)

³¹ [Global video game users 2027 | Statista](#)

- Impulsar las industrias creativas, la cultura de videojuegos y la educación por medio de estos
- Hacer de Panamá el *hub* de la industria de videojuegos de América Latina.
- Entre otras disposiciones

El potencial económico de la industria de los videojuegos en Panamá es significativo y está respaldado por el crecimiento exponencial que ha experimentado a nivel global y regional. Con el respaldo del Anteproyecto de Ley 899 y un enfoque en el desarrollo del ecosistema local, la creación de empleos, la atracción de inversiones y la promoción de la cultura y la educación en torno a los videojuegos, Panamá se podría posicionar estratégicamente para convertirse en un *hub* destacado en la industria de los videojuegos en América Latina. Este impulso estratégico ofrece una oportunidad única para diversificar la economía panameña y fomentar la innovación en un sector en constante evolución.

La Industria de Semiconductores

La industria de semiconductores podría ser una pieza clave en la economía digital de Panamá y una oportunidad prometedora para que el país pueda diversificar su base económica. Sus características en materia de conductividad los hacen fundamentales en la fabricación de dispositivos electrónicos modernos, desde microprocesadores hasta paneles solares y sensores, siendo estos muy valiosos para la industria electrónica³². En pocas palabras, los semiconductores son los “cerebros” de la electrónica moderna, presentes en una amplia gama de dispositivos, desde teléfonos inteligentes y computadores hasta sistemas de navegación y equipos médicos.

En un mundo cada vez más digitalizado, la demanda de semiconductores ha experimentado un crecimiento exponencial, impulsado por avances en inteligencia artificial, internet de las cosas (IoT), vehículos autónomos y tecnología 5G, por mencionar algunos. Su investigación demuestra que tendrán un gran impacto a futuro en tecnologías innovadoras de transistores para mejorar la eficiencia energética y el rendimiento de dispositivos³³. Esta creciente dependencia de los semiconductores en el ámbito tecnológico ha llevado a una mayor competencia internacional por el dominio en esta industria estratégica. Solamente en el 2022, las ventas mundiales de semiconductores se aproximaron a los 600 mil millones de dólares, en donde se prevé que el sector vuelva a expandirse de cara al 2024³⁴.

En el contexto global, países como Estados Unidos, China, Corea del Sur y Taiwán han liderado históricamente la producción de semiconductores. Sin embargo, la creciente demanda y complejidad tecnológica han abierto oportunidades para nuevos actores en el mercado y es

³² Neamen, Donald. Semiconductor Physics and Devices. Basic Principles. Fourth Edition. Library of Congress Cataloging in Publication Data. [en línea] Disponible en: <https://www.optima.ufam.edu.br/SemPhys/Downloads/Neamen.pdf>

³³ BARCELONATECH. Universidad Politécnica de Catalunya. (2023). *Semiconductores, en el corazón de la tecnología*. [en línea] Disponible en: <https://www.upc.edu/es/sala-de-prensa/noticias/semiconductores-en-el-corazon-de-la-tecnologia>

³⁴ Fernandez, R. (2024). La Industria Mundial de Semi-conductores. Datos Estadísticos STATISTA. [en línea] Disponible en: <https://es.statista.com/temas/8605/la-industria-mundial-de-semiconductores/#topicOverview>

aquí donde Panamá puede entrar en juego. Dado que países como los mencionados de relevancia geopolítica han implementado políticas industriales para fortalecer su posición en esta industria, se deben considerar las tensiones comerciales que esta puedan representar³⁵.

Panamá ya ha empezado a trazar su camino hacia el desarrollo de asociaciones estratégicas que le brindan margen de maniobra hacia el desarrollo de esta industria con Estados Unidos. Su misión diplomática ha compartido:

- El Departamento de Estado de Estados Unidos se asociará con el gobierno de Panamá para explorar oportunidades de aumentar y diversificar el ecosistema global de semiconductores a través del Fondo Internacional de Seguridad Tecnológica e Innovación (Fondo ITSI) creado por la Ley CHIPS y Ciencia de 2022.
- La colaboración entre Estados Unidos y Panamá destaca el potencial de expandir la industria global de semiconductores y garantizar una cadena de suministro diversa y resiliente.
- La alianza comenzará con una revisión de la industria de semiconductores en Panamá, su marco regulatorio y las necesidades de mano de obra e infraestructura.
- El objetivo es desarrollar nuevas oportunidades de inversión y ampliar la mano de obra técnica en ambos países³⁶.

Sobre lo anterior, gremios como la Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá (CCIAP), han respaldado estas acciones por el potencial que esto representa para la diversificación de la economía panameña y las capacidades de estar conectada con el comercio mundial. Entre sus beneficios la CCIAP ha destacado³⁷:

- Incentivo para llegada de inversiones de empresas en Panamá: las compañías tecnológicas y los fabricantes de semiconductores tendrían en Panamá una plataforma atractiva para sus operaciones, aprovechando su posición estratégica en la región.
- Generación de empleo: esta industria es altamente intensiva en mano de obra calificada. Su desarrollo representaría generación de empleos, especializados en áreas como diseño, ingeniería, fabricación y gestión. Esto tiene el potencial de impulsar el desarrollo de talento local y las exportaciones de nuestro país.
- Innovación e investigación: esto facilitará el acceso a recursos, tecnología y conocimiento de vanguardia, fomentando así la innovación y la investigación en el campo de la electrónica, semiconductores y tecnología de la información. Brindaría la

³⁵ JOHNSTON, Andrew; HUGGINS, Robert. Euro Commentary—Europe’s semiconductor industry at a crossroads: Industrial policy and regional clusters. **European Urban and Regional Studies**, p. 09697764231165199, 2023.

³⁶ HUB News. Trade Winds (2023) Fuente: U.S. Mission Panama. *EE. UU y Panamá realizarán una nueva alianza para explorar las oportunidades en la cadena de suministro de semiconductores*. [en línea] Disponible en: [EE.UU y Panamá realizan una nueva alianza para explorar oportunidades en la cadena de suministro de semiconductores – Hub News](#)

³⁷ Fábrega García de Paredes, A. *Industria de Semiconductores como estímulo para otra oportunidad para el País*. La Cámara Opina. Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá. [en línea] Disponible en: [Industria de Semiconductores como estímulo para otra gran oportunidad para el País - Panacamara](#)

oportunidad al Gobierno Nacional de fomentar la educación y formación en carreras STEM.

Promover el desarrollo de la industria de semiconductores en Panamá no sólo diversificaría la economía del país, sino que también lo posicionaría como un jugador relevante en la economía digital global. Además, aprovecharía la posición geográfica estratégica que tiene el país como puente entre América del Norte y del Sur y como punto de conexión global gracias al Canal, facilitando el acceso a los mercados claves de la región y del mundo.

En este sentido, Panamá ofrece un entorno favorable para la inversión extranjera, como los que hemos mencionado en apartados anteriores de regímenes especiales, como Zonas Francas, etc. Expertos señalan que las mayores oportunidades para Panamá se encuentran dentro del proceso de “Encapsulado y Pruebas” en la fabricación de semiconductores, siendo estas las últimas etapas del proceso de fabricación. En estas fases señalan que existen subprocesos como encapsulado, pruebas de funcionamiento, pruebas de fiabilidad, pruebas de calidad y marcado y embalaje, en donde existe potencial para Panamá de desarrollo antes de que el producto final sea enviado al mercado³⁸.

El impulso hacia el desarrollo de la industria de semiconductores en Panamá, respaldado por asociaciones estratégicas, promete diversificar la economía, generar empleo especializado y fomentar la innovación. Esta iniciativa a su vez capitaliza la posición geográfica privilegiada del país y su entorno favorable para la inversión extranjera, posicionándolo como un actor relevante en la economía digital global y facilitando el acceso a los mercados regionales y mundiales clave.

³⁸ Zubieta, Ricardo. (2024). Nearshoring y Semiconductores: Una Oportunidad para Panamá. SNIP Noticias Panamá. [en línea] Disponible en: Nearshoring y Semiconductores: Una Oportunidad para Panamá. – SNIP Noticias (noticiasdepanama.com)



ACCIONES CLAVE Y/O POSIBLES LÍNEAS ESTRATÉGICAS

PARA FOMENTAR NICHOS DE MERCADO TECNOLÓGICOS EN PANAMÁ

1) Fomentar políticas y una estrategia integral de transformación digital para el sector logístico, centrada en la adopción de tecnologías de vanguardia de la Logística 2.0.

Estas iniciativas pueden ser promovidas a través de planes de acción liderados por el **Gabinete Logístico**, en estrecha colaboración con el **Consejo Empresarial Logístico de Panamá (COEL)**. Elementos cruciales para considerar en estas estrategias:

- Dotar al sector logístico de mayor tecnología para la modernización de los servicios, como la aplicación de la **Inteligencia Artificial** que puede reducir hasta el 20% de errores en la cadena de suministro³⁹.
- Crear **incentivos fiscales y financieros** preferenciales para empresas y que inviertan en tecnología de Logística 2.0, como deducciones fiscales para la adquisición de equipos, software y líneas de crédito con tasas de interés favorables. Realizar en esta línea acciones que apoyen la actividad comercial de proveedores locales en estas áreas.
- Establecer **estándares y regulaciones** que garanticen la interoperabilidad y la seguridad de las tecnologías de Logística 2.0, así como la protección la privacidad e integridad de datos relacionados con la cadena de suministro.
- Acciones para promover la **formación y capacitación** de la mano de obra en tecnologías de Logística 2.0. que responda a la demanda laboral y que a su vez proporcione las **habilidades y conocimientos** para los profesionales del sector.
- Fomentar la investigación y el desarrollo en este campo, a través de programas de financiamiento y colaboración entre el sector público, la academia y el sector privado.

³⁹Para Mejorar su Cadena de Suministro, Modernice la TI de su Cadena de Suministro. McKinsey & Company. Marilu Destino, Julian Fischer, Vera Trautwein, Daniel MullerKlein. 2022.
<https://www.mckinsey.com/featured-insights/destacados/para-mejorar-su-cadena-de-suministro-modernice-la-ti-de-su-cadena-de-suministro/es>

- Seguir fortaleciendo y diversificando el **Portal Tecnológico de Comercio Exterior y Logística (PORTCEL)** para facilitar las actividades comerciales y generar una verdadera interoperabilidad entre los actores del sector.
 - Desarrollar y ampliar acciones concretas dentro de la **Estrategia Logística Nacional de Panamá 2030** que enmarquen todo lo antes mencionado.
- 2) Facilitar e implementar los incentivos regulatorios y financieros mediante acciones que fomenten el desarrollo de energía de fuentes no convencionales como las Energías Renovables Variables ERV (energía solar fotovoltaica, energía eólica).**
- La variabilidad de las ERV presenta desafíos en términos de integración en la red eléctrica y gestión de la demanda, por lo que hay que desarrollar mecanismos que faciliten su integración de manera eficiente.
 - Por su naturaleza se pueden desarrollar soluciones de almacenamiento de energía o tecnologías de predicción meteorológica avanzada, mediante la creación de una infraestructura de red eléctrica flexible y adaptable que las incorpore de manera eficaz en el tejido de generación energética.
 - Incorporar en la **Estrategia de Comunicación para la Transición Energética** una planificación y modelado de sistemas eléctricos con mayor presencia en las ERV que diversifiquen el enfoque de generación energética renovable tradicional.
- 3) Desarrollar activamente el ecosistema que permita, facilite e incentive el crecimiento y desarrollo de la industria de videojuegos.**
- Impulsar la oficialización de la normativa que regule la industria de videojuegos en Panamá.
 - Como lo señala el Anteproyecto de Ley 899, crear fideicomisos con fondos que sean utilizados para apoyar las actividades de capacitación educación, comercialización, desarrollo y exhibición de los videojuegos en Panamá e involucrar a agencias gubernamentales como PROPANAMA que contribuyan en la atracción de inversión extranjera, promoviendo el establecimiento de empresas desarrolladoras de videojuegos y eventos internacionales para su la promoción.
 - El gobierno y entidades gubernamentales podrían desarrollar políticas que apoyen la formación de talento local y fomenten la creación de espacios para el desarrollo de empresas emergentes en este sector.
 - Explorar nichos de mercado en los sectores de salud y educación. Impulsar iniciativas y oportunidades de desarrollar juegos que fomenten el aprendizaje educativo en donde se combina la enseñanza con el entretenimiento. También explorar el uso de videojuegos en el sector salud que tengan enfoque para las personas mayores y que contribuyan a mantener sus habilidades cognitivas en complemento al asesoramiento médico.

PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE SEMICONDUCTORES

1) Fomentar políticas y una estrategia integral de transformación para el sector tecnológico centrada en mejorar la infraestructura tecnológica.

- Panamá debe revisar la industria de semiconductores y su marco regulatorio. En primer lugar, el Gobierno Nacional debe de manera proactiva escuchar las necesidades de las empresas y fabricantes detrás de este sector para que esto informe posibles estrategias y futuro desarrollo de normativas. Referenciar sus esfuerzos en leyes como la **Ley CHIPS y Ciencia de 2022 de los Estados Unidos** o la **Ley Europea de CHIPS de la Comisión Europea**.
- El Gobierno Nacional debe facilitar las condiciones legales y regulatorias de este sector y que fomenten la inversión en investigación, desarrollo y fabricación de semiconductores, tales como exenciones fiscales, subsidios y facilidades regulatorias para empresas del sector.
- Se deben desarrollar acciones que mejoren la infraestructura tecnológica y de telecomunicaciones del país para apoyar las operaciones de las empresas de semiconductores, garantizando una conectividad confiable y de alta velocidad.
- Crear ecosistemas de innovación y emprendimiento que apoyen el desarrollo de startups y empresas emergentes en el sector de semiconductores, proporcionando financiamiento, asesoramiento y recursos para su crecimiento.
- La administración pública debe estimular la innovación en el sector con incentivos para la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías y productos y crear espacios de colaboración entre empresas, universidades y centros de investigación.

2) Fomentar el desarrollo de la industria con objetivos de sostenibilidad y conciencia ambiental

- Desarrollo de esta industria y cualquier estrategia que lo promueva necesita **una gestión sostenible**. La industria de semiconductores enfrenta desafíos en términos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y adopción de prácticas sostenibles en la cadena de suministro⁴⁰. Es por esto por lo que al momento de Panamá considere optar por el desarrollo de esta industria de manera más proactiva, debe apostar por la innovación y colaboración de manera estratégica para abordar la sostenibilidad ambiental y garantizar la competitividad a largo plazo.

⁴⁰ ZHU, Shikai *et al.* Mini-Review of Best Practices for Greenhouse Gas Reduction in Singapore's Semiconductor Industry. **Processes**, v. 11, n. 7, p. 2120, 2023. [en línea] Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9717/11/7/2120>

3) Fomentar Alianzas Estratégicas.

- Se deben establecer y diversificar alianzas estratégicas con otros países y empresas líderes en la industria de semiconductores para compartir conocimientos, tecnología y mejores prácticas, así como para acceder a nuevos mercados y oportunidades de inversión y fomentar la competencia.
- El Gobierno Nacional puede promover la formación de consorcios o alianzas estratégicas entre empresas del sector de semiconductores para compartir recursos, conocimientos y riesgos en proyectos de investigación, desarrollo y producción.
- Fomentar la creación de un ecosistema de innovación que incluya incubadoras de empresas, parques tecnológicos, centros de investigación y desarrollo, y otras instituciones que apoyen la creación y crecimiento de nuevas empresas en el sector de semiconductores.

OBJETIVO 4: Apoyar a las pymes en su proceso de digitalización y acceso a financiación para inversión en tecnologías

Como se ha mencionado las pymes desempeñan un papel fundamental en la economía y el crecimiento empresarial, siendo vitales para la generación de empleo y el desarrollo económico en Panamá. La transformación digital es imperativa para su supervivencia y crecimiento, requiriendo un acceso **más fácil a financiamiento y un entorno favorable para la adopción tecnológica y exportación de productos para aquellas empresas de corte tecnológico**. La falta de apoyo estratégico y efectivo por parte de la administración pública y otros actores está generando un desarrollo desigual en el ámbito empresarial, destacando la necesidad de acciones concretas para modernizar las operaciones y satisfacer las demandas del consumidor digital.

En este contexto, además de las presiones económicas externas, como la competencia y la demanda, existen factores como **la cooperación**, las **políticas públicas** y el **financiamiento efectivo para la inversión en tecnología** que juegan un papel crucial en facilitar la adopción de tecnología en las pymes en el mercado digital.

Además, Panamá debe desarrollar esfuerzos en materia planificación y concientización para las pymes que requieren de acciones concretas que promuevan la modernización de las operaciones de las empresas y que estas a su vez respondan a las expectativas del nuevo consumidor digital.

Fomentar los programas para la capacitación y habilidades digitales de mipymes

En primer lugar, Panamá debe contemplar en los marcos estratégicos, de gobernanza y de creación de políticas públicas el desarrollo de un **Plan Nacional de Digitalización para las PYMES** transversal y sectorial liderado por AMPYME, que sirva como punto de partida y acción integral en asegurar la inserción de estas empresas en la economía digital.

Esto es necesario para que el tejido empresarial pueda aprovechar las oportunidades de tecnologías digitales en igualdad de condiciones con un respaldo sólido por parte de la administración pública. Un plan estratégico recogería los lineamientos para los programas de capacitación y habilidades de pymes.

Los objetivos de este Plan deben enmarcar el:

- Fomentar la formación técnica y capacitación en competencias digitales empresariales y de emprendedores.
- Establecer programas escalables para la digitalización básica de las pymes
- Contemplar la movilización de financiamiento (inversión pública y privada) en aras de maximizar el acceso a los procesos de digitalización de pymes.
- Diversificar y establecer programas sectoriales de digitalización de pymes (Turismo, Logística, E-Commerce, FinTech, entre otros).
- Impulsar a las pymes de corte tecnológico como empresas desarrolladoras de software, consultoría tecnológica y desarrollo de productos con tecnologías punteras.
- Expandir el acceso de pymes a nuevos mercados y promover su internacionalización mediante la innovación.
- Impulsar la sostenibilidad de las pymes, tanto ambiental como social (ESG) mediante el uso de tecnologías.
- Reducir las brechas digitales entre pymes, grandes empresas y otros actores del tejido empresarial.
- Fomentar la adopción de estándares digitales para las pymes que aseguran entornos seguros y confiables.

La importancia de desarrollar un plan nacional de digitalización de pymes parte del poder englobar y potenciar las iniciativas ya existentes (y las aun no contempladas) con una estrategia mucho más integral y cónsona de acción, que cuente con objetivos claros que se alejen de esfuerzos aislados.

Agilizar procesos para contratación y trámites con la administración pública

El brindar oportunidades más justas y abiertas para las mipymes en los procesos de **contratación pública** en Panamá debe ser prioritario si lo que se aspira es fomentar su desarrollo en el entorno empresarial y no excluirlas de estos procesos. Deben desarrollarse fórmulas más participativas en la contratación en donde no sólo exista prioridad por las grandes empresas. Esto debe complementarse con la digitalización de servicios y trámites gubernamentales, la agilización de los procesos de contratación pública y la tramitación de las mipymes derivados de estos procesos.



ACCIONES CLAVE Y/O POSIBLES LÍNEAS ESTRATÉGICAS

PARA APOYAR A MIPYMES EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES DIGITALES

- 1) **Desarrollar programas de asesoramiento y capacitación para MiPymes.** Estos programas deben ser enfocados en digitalización, tecnología e innovación. Su enfoque debe proporcionar guías de implementación de soluciones de tecnología que optimicen los procesos empresariales con las herramientas digitales disponibles. Deben contar con mecanismos de difusión y divulgación que permita a los emprendedores y empresarios conocer su disponibilidad. Ejemplos de estos:
 - **Programas de formación de directivos, personal, emprendedores:** Fomentar talleres y seminarios que promuevan la formación directiva y de R.R.H.H. en gestión digital empresarial y de emprendedores. Abarcando temas como: e-commerce, ERP, automatización de procesos, posicionamiento digital, ciberseguridad, IA, marketing digital entre otros.
 - **Asesoramiento personalizado e individualizado.** Desarrollar dentro de AMPYME la figura de **Agentes de Asesoramiento Digital** que ayuden a la identificación de necesidades digitales específicas y que apoyen en la orientación que necesiten las empresas durante sus procesos de transformación digital.
 - **Fomentar eventos como Foros Empresariales y Ferias Tecnológicas.** Esto ofrece a las mipymes contar con la oportunidad de conocer las últimas tendencias tecnológicas y contribuye a que los proveedores de soluciones digitales amplíen las redes de contacto y colaboración. En estos, bajo el liderazgo de AMPYME, podrían converger instituciones de educación panameñas, empresas de tecnología tanto locales como internacionales, emprendedores, organizaciones multilaterales y entidades gubernamentales (CNC, SENACYT, AIG, entre otros).
 - **Crear plataformas de colaboración y conocimiento:** se deben crear espacios donde se compartan experiencias, mejores prácticas y recursos de digitalización. Dichas plataformas facilitarían el intercambio de información y promover la colaboración

entre empresas, la academia y entidades gubernamentales. Algunas recomendaciones podrían ser la creación de **Clúster de Cooperación** para mipymes y apoyo entre las pymes y actores del sector privado, la academia y entidades gubernamentales.

- **Impulsar la formación continua y cursos cortos para los profesionales** que buscan mantenerse actualizados y competitivos en el mercado laboral. Esto significa contar con sistemas de educación dinámicos y flexibles que garanticen que los profesionales tengan acceso a cursos y programas que se ajusten a las demandas de conocimiento digital del mercado. Esto resultaría en la creación de un diseño curricular flexible en constante actualización en base a las tendencias emergentes.

2) Desarrollar políticas concretas que ayuden a las empresas y pymes a aumentar su capacidad exportadora, especialmente de aquellas que se dediquen a desarrollar productos de alto valor añadido y con tecnologías punteras.

- Desarrollo de estrategias de entrada al mercado
- Asesoramiento en logística y distribución
- Acceso a redes y contactos internacionales
- Asistencia financiera y orientación a pymes sobre opciones de financiamiento disponibles para respaldar las actividades de exportación.

3) Diversificar el acceso a financiamiento y subvenciones. Se debe facilitar el acceso a financiamiento y recursos económicos para que las pymes puedan invertir en tecnología y digitalización. También se deben aliviar las cargas de presión fiscal que impiden desarrollos ágiles. Impulsando esto mediante la creación de estrategias y programas de subvenciones, incentivos fiscales, líneas de crédito preferenciales y fondos de inversión destinados a apoyar la digitalización de las empresas. Algunos ejemplos:

- Expandir y diversificar fondos dentro del Sistema Nacional de Fomento Empresarial (SNFE) de AMPYME como lo son el **Fondo de Servicios No Financieros**, **Fondo de Capital Semilla**, el **Fondo FIDE-MICRO Panamá**, **Fondo de Garantía PROFIMYPE**, que sean destinados a ofrecer apoyo específicamente en la digitalización de pymes.
- Creación de **programas específicos de financiamiento para las pymes** en donde el Estado pueda asumir un mayor riesgo pidiendo menores requisitos, con facilidad de préstamos a menores tasas.
- Destinar fondos de entidades como **SENACYT y AMPYME** para las empresas en diversas etapas (etapa de idea, de prototipado y de madurez) en donde existan componentes de transformación digital y tecnología emergente como la inteligencia artificial, blockchain y ciberseguridad, conectividad, programación, entre otros.
- Hacer uso estratégico y buscar oportunidades de fondos de cooperación internacional en materia de digitalización de mipymes como lo es el Fondo de Garantías del BID que busca apoyar sectores como el agrícola, comercial y de servicios, y que también busca

incentivar a las instituciones financieras intermediarias aumentar su cartera de préstamos para las mipymes en Panamá.

- El gobierno debe activamente desarrollar esfuerzos por divulgar las ayudas a la inversión a la digitalización.
- Reducción de impuestos y presiones fiscales a pymes a través de acuerdo con instituciones financieras.
- Reducción de las cuotas que las empresas abonan para la Seguridad Social.
- Promover con las instituciones financieras, sistemas bancarios especializados en la financiación de pymes.
- Proporcionar a las pymes con **bonos de conectividad** y **fondos de inversión** en *start-ups/scale-ups*.

4) **Crear modelos de estandarización digital para pymes:** Países como España han desarrollado la figura del **Sello PYME DIGITAL** para empresas, que busca analizar la viabilidad, desarrollar y promover esquemas de acreditación y certificación de madurez digital de pymes, que sirva para reconocer y valorar la excelencia empresarial y les haga aptas para participar en inversiones de transformación digital. Esto no sólo fomentaría la competitividad y serviría como filtro para la financiación, sino que propondría un modelo que cubra el camino de digitalización de las pymes hacia un perfil digital estandarizado.

5) **Desarrollo de Plataformas de E-Learning en conocimiento de transformación digital:** se debe popularizar el uso de recursos en línea educativos mediante plataformas, cursos en línea, aplicaciones móviles, que permitan a los empresarios y emprendedores adquirir conocimiento en transformación digital. Lo importante de desarrollar estas plataformas es que las mipymes puedan aprender a sus propios ritmos y según su disponibilidad de tiempo sin problemas de accesibilidad.

PARA AGILIZAR PROCESOS DE CONTRATACIÓN ENTRE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y MIPYMES

1) **Proporcionar anticipos de pago o ayudas para las Mypes (micro y pequeñas empresas)** que desean participar en licitaciones y concursos con la administración pública, brindando un alivio financiero significativo en las primeras etapas de los proyectos. Esto les permitiría cubrir los costos iniciales asociados con la ejecución del proyecto, como la compra de materiales o la contratación de personal, que usualmente al no contar con estos recursos iniciales merman su capacidad competitiva en procesos de contratación pública. Además, el acceso a anticipos de pago puede mejorar la liquidez de las Mypes y aumentar su capacidad para competir en igualdad de condiciones con empresas de mayor tamaño.

- 2) **Cooperación con grandes empresas en licitaciones** en donde se puedan crear sinergias beneficiosas para ambas partes. Las mipymes pueden beneficiarse del conocimiento y la experiencia de las grandes empresas, y las grandes empresas pueden cumplir con los requisitos de contratación que impliquen la participación de proveedores locales menores.
- 3) **Agilizar procesos de compra y adquisiciones** por parte de la administración pública es fundamental para que las mipymes puedan participar de manera efectiva en las licitaciones y concursos de compras públicas. La reducción de la burocracia y los tiempos de espera permite a que estas empresas puedan acceder fácilmente a oportunidades de negocios.
- 4) **Agilizar procesos de pago por parte de la administración pública.** La Contraloría General de Panamá si no actúa de manera diligente y rápida, se convierte en un órgano obstaculizador y paralizador de los proyectos nacionales, ya que sus auditorías para liberar pagos ralentizan el traspaso de fondos por la necesidad de refrendos que toman varios meses, por lo que los tiempos de espera deben estar sensibilizados a brindar oportunidades de respuesta rápida a las mipymes. Se deben garantizar pagos oportunos para que exista un flujo de efectivo que proporcione estabilidad financiera a estas empresas.
- 5) **El adoptar la firma electrónica y certificados digitales en trámites gubernamentales** agiliza los procesos de contratación y reduce la necesidad de documentos en papel. Esto no solo simplifica la interacción entre las pymes y la administración pública, sino que también mejora la seguridad y la integridad de las transacciones. La implementación de herramientas digitales de este tipo garantiza la autenticidad y la validez legal de los documentos firmados, lo que reduce los riesgos y los errores asociados con la documentación en papel.
- 6) **Compras públicas de innovación.** Las compras públicas de innovación es un campo que todavía Panamá no ha explorado mucho, siendo necesario fomentar las nuevas tecnologías con un enfoque en el sector público. Las compras públicas de innovación pueden proporcionar oportunidades comerciales y de desarrollo de productos beneficiando tanto a pequeñas y medianas empresas.

Bibliografía

- Banco Mundial Datos (2024) Inversión extranjera directa, entrada neta de capital (% del PIB) – Panama. [en línea]. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/BX.KLT.DINV.WD.GD.ZS?locations=PA> (última visita 25/03/2024)
- BARCELONATECH. Universidad Politécnica de Catalunya. (2023). Semiconductores, en el corazón de la tecnología. [en línea] Disponible en: <https://www.upc.edu/es/sala-de-prensa/noticias/semiconductores-en-el-corazon-de-la-tecnologia>
- Berry, T., Katz, R. L., Berry, T., & Jung, J. (2021). Diagnóstico de necesidades actuales y futuras de trabajadores para el sector de tecnologías digitales en Panamá. Caracas: CAF. [en línea]. Disponible en Caracas: CAF. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1796> (última visita 25/03/2024):
- BID (2021), Panamá impulsará la sostenibilidad de las MIPYME frente a la pandemia con apoyo del BID [en línea]. Disponible en: <https://www.iadb.org/es/noticias/panama-impulsara-la-sostenibilidad-de-las-mipyme-frente-la-pandemia-con-apoyo-del-bid#:~:text=Se%20estima%20que%20en%20Panam%C3%A1,por%20ciento%20del%20empleo%20formal> (última visita 25/03/2024)
- Centro Nacional de Competitividad (2023), Estrategia para Mejorar la Competitividad de las MiPymes en Panamá elaborada por el CNC junto con la Universidad Tecnológica de Panamá [en línea]. Disponible en: <https://cncpanama.org/cnc/index.php/233-estrategias-para-mejorar-la-competitividad-de-la-mipyme-en-panama-2023> (última visita 25/03/2024)
- Centro Nacional de Competitividad (CNC); Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) (2023) Estrategias para mejorar la Competitividad de la Mipyme en Panamá. [en línea]. Disponible en: <http://cncpanama.net/handle/123456789/1093> (última visita 25/03/2024)
- CEPAL (2024), Economía de Internet: crecimiento con poca presencia de pymes. Observatorio de Desarrollo Digital [en línea]. Disponible en: <https://desarrollodigital.cepal.org/es/datos-y-hechos/economia-de-internet-crecimiento-con-poca-presencia-de-pymes> (última visita 25/03/2024)
- Clement J. (2024). Number of Video Gamers Worldwide 2019-2029. STATISTA Global Video Game Users. [en línea]. Disponible en: <https://www.statista.com/statistics/748044/number-video-gamers-world/> (última visita 25/03/2024)
- Datadec (2020), Sistemas de Información y Gestión ¿Cuánto cuesta un ERP? [en línea]. Disponible en: <https://www.datadec.es/blog/cuanto-cuesta-un-erp> (última visita 25/03/2024)
- Destino, M. Fischer, J. Trautwein, V. MullerKlein, D. (2022). Para Mejorar su Cadena de Suministro, Modernice la TI de su Cadena de Suministro. McKinsey & Company. [en línea]. Disponible en: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/destacados/para-mejorar-su-cadena-de-suministro-modernice-la-ti-de-su-cadena-de-suministro/es> (última visita 25/03/2024)
- Ducker Frontier y comisionado por Microsoft Latinoamérica, (2020), El impacto de la IA en el mercado laboral en América Latina y el Caribe.

- Etchegaray Juan Pablo; Arias Urones, Ana (2020) Los Beneficios de la Inversión Extranjera Directa: Promoviendo el Desarrollo Económico en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo (BID) [en línea]. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/los-beneficios-de-la-inversion-extranjera-directa-promoviendo-el-desarrollo-economico-en-america> (última visita 25/03/2024)
- Fábrega García de Paredes, A. Industria de Semiconductores como estímulo para otra oportunidad para el País. La Cámara Opina. Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá. [en línea] Disponible en: Industria de Semiconductores como estímulo para otra gran oportunidad para el País - Panacamara
- Fernández, R. (2024). La Industria Mundial de Semiconductores. Datos Estadísticos STATISTA. [en línea] Disponible en: <https://es.statista.com/temas/8605/la-industria-mundial-de-semiconductores/#topicOverview>
- González, R. Sector Logístico es Fundamental para la Recuperación Económica. Centro Retail de Panamá. [en línea]. Disponible en: <https://retailpanama.com/sector-logistico-es-fundamental-para-la-recuperacion-economica/> (última visita 25/03/2024)
- HUB News. Trade Winds (2023) Fuente: U.S. Mission Panama. EE. UU y Panamá realizarán una nueva alianza para explorar las oportunidades en la cadena de suministro de semiconductores. [en línea] Disponible en: EE.UU y Panamá realizan una nueva alianza para explorar oportunidades en la cadena de suministro de semiconductores – Hub News
- IBM (2023), Beneficios de blockchain: Blockchain aumenta la confianza, la seguridad, la transparencia y la trazabilidad de los datos compartidos en una red empresarial, aumentando los ahorros en costos gracias a sus nuevas eficiencias. [en línea]. Disponible en: <https://www.ibm.com/es-es/topics/benefits-of-blockchain#:~:text=Blockchain%20aumenta%20la%20confianza%2C%20la,gracias%20a%20sus%20nuevas%20eficiencias> (última visita 25/03/2024)
- IT NOW (2023), ¿En qué invertirán las empresas panameñas el año próximo? [en línea]. Disponible en: <https://www.itnow.connectab2b.com/post/en-qu%C3%A9-invertir%C3%A1n-las-empresas-paname%C3%B1as-el-a%C3%B1o-pr%C3%B3ximo> (última visita 25/03/2024)
- Johnston, Andrew; Huggins, Robert. (2023) Euro Commentary–Europe’s semiconductor industry at a crossroads: Industrial policy and regional clusters. European Urban and Regional Studies, p. 09697764231165199, 2023. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/09697764231165199>
- Kark, K. et al. (2017), Technology budgets: From value preservation to value creation. Deloitte Insights [en línea]. Disponible en: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/cio-insider-business-insights/technology-investments-value-creation.html> (última visita 25/03/2024)
- Loungani, Prakash; Razin Assaf (2001) ¿Que beneficios aporta la inversión extranjera directa? Fondo Monetario Internacional (FMI) [en línea]. Disponible en: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2001/06/pdf/loungani.pdf> (última visita 25/03/2024)
- Luzardo, Alejandra et Al. (2019) Los Video Juegos no son un Juego. Los Desconocidos éxitos de los estudios de América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). [en línea].

- Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/los-videojuegos-no-son-un-juego-los-desconocidos-exitos-de-los-estudios-de-america-latina-y-el> (última visita 25/03/2024)
- McKinsey Digital (2023), Generative AI is poised to unleash the next wave of productivity. We take a first look at where business value could accrue and the potential impacts on the workforce. [en línea]. Disponible en: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier#introduction> (última visita 25/03/2024)
- Molina, V. (2023), Panamá busca aumentar financiamiento para mipymes con apoyo del BID. Banco Interamericano de Desarrollo [en línea]. Disponible en: <https://www.iadb.org/es/noticias/panama-busca-aumentar-financiamiento-para-mipymes-con-apoyo-del-bid#:~:text=Septiembre%2028%2C%202023&text=Las%20mipymes%20son%20el%20motor,estas%20empresas%20sigue%20siendo%20baja.> (última visita 25/03/2024)
- Morales, A. (2023), Coste de un ERP: todo lo que necesitas saber. LinkedIn. [en línea]. Disponible en: <https://www.linkedin.com/pulse/costes-de-un-erp-todo-lo-que-necesitas-saber-adrian-morales-blanco/?originalSubdomain=es> (última visita 25/03/2024)
- MordorIntelligence (2024). Análisis de participación y tamaño del mercado de asistente virtual inteligente tendencias de crecimiento y pronósticos (2024-2029) [en línea]. Disponible en: <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/intelligent-virtual-assistant-market> (última visita 25/03/2024)
- Neamen, Donald. Semiconductor Physics and Devices. Basic Principles. Fourth Edition. Library of Congress Cataloging in Publication Data. [en línea] Disponible en: <https://www.optima.ufam.edu.br/SemPhys/Downloads/Neamen.pdf>
- News Center Microsoft Latinoamérica (2022), 8 de cada 10 PyMEs panameñas adquirieron nuevas tecnologías e invirtieron en nuevo equipo durante la pandemia. [en línea]. Disponible en: <https://news.microsoft.com/es-xl/8-de-cada-10-pymes-panamenas-adquirieron-nuevas-tecnologias-e-invirtieron-en-nuevo-equipo-durante-la-pandemia/> (última visita 25/03/2024)
- Olaf J. De Groot et Al. (2020) Economía creativa en la revolución digital: la acción para fortalecer la cadena regional de animación digital en países mesoamericanos Comisión Económica para Latinoamérica y el Caribe (CEPAL). [en línea]. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/b997a6df-a013-4ba5-a036-c91d3cdb5a5f/content> (última visita 25/03/2024)
- Paláez, B. y Anderson, K. (2019), ¿Cuánto cuesta un software de seguridad informática? [en línea]. Disponible en: <https://www.capterra.es/blog/776/coste-software-de-seguridad-informatica> (última visita 25/03/2024)
- Paredes R. Matas R. (2024) Conexiones Inteligentes para la Transición Energética en América Latina y el Caribe. Blogs Banco Interamericano de Desarrollo (BID). [en línea]. Disponible en: <https://blogs.iadb.org/energia/es/conexiones-inteligentes-para-la-transicion-energetica-en-america-latina-y-el-caribe/> (última visita 25/03/2024)
- ProPanamá (2024) Inversiones - Regímenes de Inversión. [en línea]. Disponible en: <https://www.propanama.gob.pa/regimenes-de-inversion/> (última visita 25/03/2024)

- R. Piper et. Al (2021). Caso de Éxito: Programa Panamá Digital. (Ministerio de Relaciones Exteriores – Dirección General de Relaciones Económicas). Centro Nacional de Competitividad (CNC). Diciembre de 2021.
- Renewable Energy Magazine (2022). Panamá Cerca del 100 Renovable gracias a la Hidráulica. El Periodismo de las Energías Limpias. [en línea]. Disponible en: <https://www.energias-renovables.com/hidraulica/panama-cerca-del-100--renovable-gracias-20221231#:~:text=Actualmente%2C%20la%20matriz%20energ%C3%A9tica%20en,preliminares%20de%20la%20Contralor%C3%ADa%20General.> (última visita 25/03/2024)
- UNCTAD (2023), Informe sobre tecnología e innovación 2023, [en línea]. Disponible en: <https://unctad.org/es/publication/informe-sobre-tecnologia-e-innovacion-2023> (última visita 25/03/2024)
- Verdin, D. (2023), Por qué las empresas deben invertir en tecnología incluso en medio de dificultades económicas. Forbes. [en línea]. Disponible en: <https://forbes.es/tecnologia/327137/por-que-las-empresas-deben-invertir-en-tecnologia-incluso-en-medio-de-dificultades-economicas/> (última visita 25/03/2024)
- Zhu, Shikai et al. (2023) Mini-Review of Best Practices for Greenhouse Gas Reduction in Singapore’s Semiconductor Industry. Processes, v. 11, n. 7, p. 2120, 2023. [en línea] Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9717/11/7/2120>
- Zubieta, Ricardo. (2024). Nearshoring y Semiconductores: Una Oportunidad para Panamá. SNIP Noticias Panamá. [en línea] Disponible en: Nearshoring y Semiconductores: Una Oportunidad para Panamá. – SNIP Noticias (noticiasdepanama.com)