

El mercado internacional de semiconductores y sus consecuencias en la economía global: el caso de Taiwán

Juan Roberto Reyes Solís¹ - Universidad Anáhuac Querétaro, México

Resumen

Entre 2014 y 2023, las dinámicas de la IV revolución industrial han impulsado el desarrollo de innovaciones tecnológicas, entre ellas las fábricas inteligentes y la gestión de actividades en modalidad on line. Asimismo, durante la pandemia de COVID 19, la necesidad de realizar de manera remota las actividades productivas trajo consigo una tendencia internacional a la digitalización. Esto propició un creciente requerimiento de equipos electrónicos para llevar a cabo diferentes actividades económicas. El proceso ha venido a la par de una elevada demanda de semiconductores para incorporarlos a los dispositivos que se necesitan para atender las tareas cotidianas en la industria, el gobierno, las instituciones y organizaciones sociales. A partir de lo anterior, entre 2020 y 2022, la fabricación de semiconductores en el mundo creció un 65% alcanzando un valor de mercado de 660 mil millones de dólares estadounidenses. Esta industria se vincula no sólo con la producción de aparatos de comunicación sino también con otro tipo de bienes, como los transportes, los robots, computadoras, etc. Más del 80% de la producción mundial de semiconductores se concentra en Asia oriental y en particular en Taiwán, por lo que una parte considerable de los demandantes en los mercados internacionales depende del suministro de los productores taiwaneses. Se estima que para 2030, la industria mundial de semiconductores tendrá un valor de un billón de dólares. Sin embargo, la proveeduría podría verse afectada por la actual situación geopolítica mundial. Taiwán se encuentra en una encrucijada de confrontaciones, en especial en la competencia estratégica entre China y los EE. UU. Es a partir de dichas dinámicas que el presente trabajo propone reflexionar sobre dos escenarios prospectivos de lo que dichas tendencias podrían generar en los mercados internacionales, considerando que Taiwán podría ser un factor para definir la supremacía global de China o los Estados Unidos, así como el futuro del mercado de los semiconductores en la economía mundial.

Clasificación JEL: Q55, N70.

Palabras clave: Semiconductores, competencia tecnológica, economía global, Taiwán.

¹ Escuela de Relaciones Internacionales Universidad Anáhuac Querétaro, México. Email: juanroberto.reyes@anahuac.mx



1. Introducción

La actual competencia comercial y tecnológica entre las grandes potencias tiene efectos en el desarrollo de diferentes industrias estratégicas de la economía global. Los Estados Unidos y China disputan la supremacía en distintos sectores productivos que tienen una incidencia significativamente valiosa en las cadenas de manufactura. Por ende éstas representan una participación destacada en el comercio internacional, el flujo de inversiones extranjeras y el desarrollo de actividades productivas.² Esta circunstancia que lleva años en desarrollo y ha derivado en el notorio crecimiento de las capacidades productivas de China como potencia económica que frente a los Estados Unidos, además de ser un gran proveedor para sus consumidores, le ha llevado a experimentar, en 2021, un gran déficit de más de 300 mil millones de dólares en el balance del intercambio bilateral.³

Al paso de los años, la competitividad de los sectores productivos de China en la economía mundial muestra el potencial de proveeduría en prácticamente todas las regiones del planeta y se erige como un gran productor y competidor que en el futuro podría relegar a los Estados Unidos como país hegemónico en la economía internacional.

Así las cosas, los diferentes gobiernos en los Estados Unidos han tratado de atajar la participación de los productores de la nación oriental en los mercados internacionales a través de barreras arancelarias y no arancelarias. Es en este contexto que dicha competencia se traslada al ámbito de las tecnologías de la información y comunicación, pues se trata de sectores clave que definirán, en buena medida, la transformación de la economía mundial de los próximos años.

En este mismo ámbito, está presente uno de los rubros que es fundamental para las diferentes industrias estratégicas y que requiere de componentes electrónicos dentro de sus procesos de manufactura. Dicho rubro determinará la evolución en los campos de las tecnologías de la comunicación, el transporte y movilidad, aspectos clave para la economía cotidiana. Este es el caso de los semiconductores.

Los semiconductores⁴ (asociados a los chips) son elaborados fundamentalmente con silicio y son utilizados para la conducción eléctrica en transistores, circuitos integrados, sensores,

² Considerando al Producto Interno Bruto como el indicador de referencia, los EUA y la República Popular China son en el momento actual, la primera y segunda potencias económicas internacionales. En 2022, el crecimiento del PIB de los EE. UU. se situó en 2.1% con respecto a 2021. China, por su parte, registró un PIB del 3%. Ambas son la primera y segunda economías más grandes del mundo actual. World Bank (2023). Global Economic Prospects. Recuperado de <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/254aba87-dfeb-5b5c-b00a-727d04ade275/content> Igualmente, en materia de inversiones extranjeras, son el primer y tercer países con mayor capacidad para la atracción de capitales extranjeros. En 2022, los EE. UU. captaron 4 billones, 977 mil millones de dólares US, mientras que China atrajo 3 billones, 578 mil millones de US dólares. Daamgard, Janick y Sánchez Muñoz, Carlos (21 de diciembre de 2022). IMF Blog. Estados Unidos es el principal destino de la Inversión Extranjera Directa en el mundo. Recuperado de <https://www.imf.org/es/Blogs/Articles/2022/12/07/united-states-is-worlds-top-destination-for-foreign-direct-investment>

³ En 2021, el intercambio comercial resultó en un déficit para los EE UU. Los EE. UU. exportaron a China mercancías por un valor de 151 mil millones de dólares, mientras que China exportó a los EE. UU., bienes con un valor de 530 mil millones de dólares. El saldo resultó en un déficit de 379 mil millones de dólares para los EE UU. OEC. Comercio EUA-China. Recuperado de <https://oec.world/es>

⁴ De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia de la Lengua española, se trata de pequeñas piezas de material semiconductor que contiene múltiples circuitos integrados con los que se realizan numerosas funciones en computadoras y dispositivos electrónicos.

moduladores, entre otros, para su aplicación en dispositivos electrónicos como computadoras, teléfonos, autopartes, paneles solares, productos electrodomésticos, etcétera.

Las ventas internacionales de semiconductores han estado al alza durante los últimos años y ha sido necesario mantener constante su producción para satisfacer todos los requerimientos de las industrias que los requieren⁵. Los principales productores de semiconductores son, entre otros, los Estados Unidos, China, Taiwán, Corea del sur y Japón.

Cabe agregar que el mercado de semiconductores choca con la rivalidad estratégica entre las potencias globales. Dadas las circunstancias de competencia entre Washington y Beijing, Taiwán podría definir en el futuro el estatus de la producción de semiconductores y de paso, el equilibrio de poder en la región del Indo-Pacífico⁶. Además de que Taiwán es un proveedor de diferentes bienes para los mercados globales, tiene un gran peso en el caso de los semiconductores y sus cadenas de suministro internacional⁷.

Empresas taiwanesas como TSMC (Taiwan Semiconductor Manufacturing Company) tienen un gran valor de mercado (550 mil millones de dólares) y un fuerte peso en la venta internacional de este tipo de recursos⁸. Otras empresas como Wafer Tech, Systems on Silicon Manufacturing y Japan Advanced Semiconductor Manufacturing también tienen una participación relevante en la producción y comercialización de semiconductores.

Aunado a lo anterior, Taiwán enfrenta presiones políticas y económicas de la República Popular China, cuestión que le ha llevado a impulsar una estrategia para adaptarse a los grandes cambios en el entorno. Además de su papel como proveedor de recursos de alto valor, juegan en su favor, su identidad democrática y apertura económica, los cuales son pilares de su prestigio en la geopolítica y *proximidad* con las naciones occidentales.

La actual coyuntura económica y geopolítica de Taiwán es parte del conflicto y las recientes tensiones entre Washington y Beijing. Taiwán es considerada parte de China, pero la isla es autogobernada desde 1949 de manera independiente, en consecuencia su estatus es objeto de debate. Frente a esta situación, los líderes de Taiwán deben tomar buenas decisiones para superar sus desafíos en los próximos años.

Taiwán se ha convertido a lo largo del tiempo en un interesante caso de éxito en la economía global, no sólo por su conocida estrategia de producción orientada hacia el exterior, sino por su transformación tecnológica e industrial. Por ende, aquí se muestra el interés de las grandes potencias. Ante estas circunstancias, el rol de este importante engrane de la economía mundial enfrenta riesgos

⁵ Considerando que en 2021 las ventas internacionales superaron los 590 mil millones de dólares estadounidenses, se estima que entre 2022 y 2023 el sector experimentará una tendencia de crecimiento, tomando en cuenta el aumento en el uso de dispositivos electrónicos en el mundo. Fernández, Rosa (20 de marzo de 2023). Statista. La industria mundial de semiconductores. Datos estadísticos. Recuperado de <https://es.statista.com/temas/8605/la-industria-mundial-de-semiconductores/>

⁶ En este caso, la región del Indo-Pacífico se erige como el espacio geográfico en donde confluyen naciones de Asia oriental y el Pacífico, así como el sur de Asia.

⁷ Taiwán produce actualmente el 63 por ciento de los semiconductores en el mundo. Gallén, Pablo. Estrategias de Inversión (5 de agosto de 2022). Taiwán: La gran fábrica de semiconductores en el mundo con una cuota de 63%. Recuperado de <https://www.estrategiasdeinversion.com/analisis/bolsa-y-mercados/informes/taiwan-la-gran-fabrica-de-semiconductores-del-n-547717>

⁸ TSMC es la undécima compañía de mayor valor en el mundo. El economista (21 de junio de 2021). El mundo depende de Taiwán. Lidera la fabricación de semiconductores mientras la escasez continúa. Recuperado de <https://www.economista.es/empresas-finanzas/noticias/11283558/06/21/El-mundo-depende-de-Taiwan-lidera-la-fabricacion-de-semiconductores-mientras-la-escasez-continua.html>

que podrían afectar los escenarios productivos, comerciales y financieros de esta región y el mundo. Cabe preguntarse ¿cómo será el futuro? Taiwán tiene reservado un papel muy especial como gran productor de semiconductores. En este contexto surgen algunas interrogantes: ¿Cómo afectará la rivalidad entre EE. UU. y China su estrategia y planes? ¿Qué deberían hacer los líderes taiwaneses para mantener en firme su propia estrategia? ¿Se adaptará Taiwán a las tendencias inciertas de la geopolítica? ¿Cómo garantizará Taiwán el *status quo* y evitará los riesgos o los altos costos de la política internacional? Esta breve investigación pretende dar algunas respuestas al respecto.

2. Marco teórico

Dado que este proceso propone crear escenarios futuros en el mercado de semiconductores, teniendo presente a Taiwán como gran productor y de frente la rivalidad estratégica entre China y los EE. UU. en terrenos de la tecnología, el comercio y el poder mundial, en el desarrollo de este trabajo se ha considerado hacer uso de la prospectiva como principal recurso de análisis, tomando como base, la evolución que podrían tener sus actores y dinámicas en los próximos años.

Gastón Berger (1957), asume que la prospectiva “es el arte y la ciencia de explorar el futuro, de forma sistemática y colectiva, con el fin de identificar las posibles trayectorias futuras y los retos y oportunidades que plantean para la acción presente.” A partir de ello, se considera a la prospectiva como una disciplina que se enfoca en el estudio de posibles futuros y cómo éstos pueden ser influidos por diferentes factores.

La producción de semiconductores será vital en los próximos años, por lo que variables como los principales productores, las inversiones en tecnología e industria, así como la transformación de los dispositivos y equipos utilizados en una economía digital global serán aspectos clave. Por otro lado, la situación política en Taiwán, las acciones de la República Popular China frente a Taipéi, la participación de los Estados Unidos en estas dinámicas, así como las decisiones que cada uno de ellos asuman en lo individual, requerirán de un ejercicio prospectivo para generar los escenarios posibles de esta situación.

La justificación de esta propuesta se realiza a partir de la necesidad de anticiparnos sobre posibles cambios que se podrían experimentar en el contexto referido. En este sentido, es prudente abrir las expectativas sobre ¿Cómo se modificará la producción y mercado de semiconductores en el devenir de la IV revolución industrial? ¿Es posible que nuevos materiales reemplacen al silicio? ¿Tendrán los líderes políticos e industriales de Taiwán la capacidad para mantener sin cambios significativos la relación frente a China?

También se contemplará el contexto en el que los principales productores de semiconductores podrían contribuir al aumento de la demanda, la interrupción de las cadenas de suministro o el desarrollo de nuevas tecnologías y proyectar la viabilidad de diferentes políticas gubernamentales para fomentar el crecimiento de la industria. Asimismo, estará presente la intención de realizar una valoración de las estimaciones económicas que dicha industria representa en el momento actual y futuro.

Con todos estos elementos, el método empleado es el análisis prospectivo de la coyuntura actual de mercados, los actores y las tendencias de la industria, con la finalidad de crear escenarios para visualizar los futuros posibles. En palabras de Warren Buffet, “la capacidad de anticipar, o mirar

hacia el futuro, y planificar en consecuencia⁹ representa para Taiwán, posibilidad para maximizar los beneficios y ventajas potenciales ante la incertidumbre geopolítica de nuestros tiempos. Con ello, se podrán evitar riesgos y, en consecuencia, construir las mejores expectativas en el mercado internacional de semiconductores.

En esta misma perspectiva, Kahneman (2013), establece que “la aversión al riesgo en el dominio positivo va acompañada de la búsqueda del riesgo en el dominio negativo¹⁰.” Esto explica que los líderes políticos de Taiwán deben continuar con sus iniciativas y estrategias para encontrar las mejores oportunidades como productores y proveedores de semiconductores.

Para concluir, se estima necesario asumir que la innovación, determinada por los líderes industriales y políticos, influirá en la capacidad de los fabricantes de semiconductores para desarrollar nuevos productos, con características más avanzadas y rentables en el mercado mundial¹¹. En este caso, la innovación dependerá no sólo de las condiciones de estabilidad internacional, sino de factores como la inversión en investigación y desarrollo, la colaboración y la cooperación entre los fabricantes y los proveedores de tecnología en el mundo.

3. La coyuntura económica internacional

Las expectativas de crecimiento de la economía mundial para 2023 se encuentran acotadas. De acuerdo con el reporte de 2023 del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, después de la pandemia de COVID 19, se espera que la región de Asia oriental tenga un incremento promedio de su producto interno bruto de al menos un 4.4%, mientras que en Europa podría ser del 0.2% y en los EE. UU. de al menos 0.4%.¹²

Aunado a ello, el mundo sufre también el impacto de la guerra en curso entre Rusia y Ucrania. Este y otros eventos han afectado la economía mundial, causando grandes complicaciones en la dinámica de los mercados. Por lo tanto, impactan también en la toma de decisiones entre los gobiernos, generando incertidumbre en el sector empresarial y finalmente, propiciando costos inflacionarios para las sociedades.

En síntesis, se trata de un escenario de deterioro que debe revertirse. Frente a ello, las esperanzas de recuperación están en el horizonte. Para lograrlo de manera efectiva, es necesario considerar las políticas y estrategias de los gobiernos para contribuir en esta misma dirección. Los esfuerzos de los líderes políticos e industriales igualmente están enfocados en consolidar la plena recuperación y superación de los problemas ante una probabilidad de bajo crecimiento económico.

La reestructuración de las actividades productivas y los servicios ha venido acompañada de un uso intensivo de dispositivos electrónicos, por ende, una digitalización producto de estas

⁹ Hagstrom, Robert. The Warren Buffet Way. Pág. 5. Recuperado de <https://www.sfu.ca/~poitras/BUFFET.pdf>

¹⁰ Kahneman, Daniel and Tversky, Amos (2013). Prospect Theory: An analysis of decision under risk. Cited in Handbook of fundamentals of financial decision making part I. Mc Lean. Pag.100.

¹¹ A manera representativa, la industria de semiconductores es una de las más importantes y estratégicas de la economía mundial, debido a que los semiconductores son la base tecnológica para el desarrollo y producción de una amplia gama de dispositivos electrónicos, desde teléfonos móviles y computadoras personales hasta sistemas de comunicaciones, automóviles, maquinarias, equipos médicos, entre otros. Fernández, Rosa. Ibid.

¹² Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. Naciones Unidas (2023). Situación y perspectivas de la economía mundial. Resumen ejecutivo. Págs. 3-5. Recuperado de <https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2023-01/WESP2023ExecutiveSummaryS.pdf>

tendencias. En consecuencia, se están redefiniendo las operaciones y gestión de los gobiernos, así como los lineamientos de las empresas y las actividades de las sociedades. A medida que estas dinámicas continúan y sugieren el camino a seguir, la IV Revolución Industrial, también prosigue aportando innovaciones tecnológicas. Su impacto llevará transformar las condiciones económicas de los países y regiones.

En concordancia con las ideas sugeridas en 2014 por Klaus Schwab¹³, esta etapa está caracterizada por una compleja transformación productiva en donde los robots y la inteligencia artificial son apenas dos elementos sustantivos. *Cobots*¹⁴, realidad aumentada, realidad virtual y *big data*¹⁵ son otros pilares de esta revolución en curso. En el momento actual, la vida cotidiana pronto estará caracterizada no sólo por tecnología móvil, tabletas, computadoras portátiles, consolas o Smart tv, sino también por automóviles eléctricos y autónomos, aplicaciones y programas de inteligencia artificial, datos en la nube, electrificación masiva y el internet de las cosas.¹⁶

Con estas tendencias en proceso, las inversiones en el sector de los semiconductores, sujetas a los vaivenes del mercado, tienen una perspectiva atractiva, tanto para la capitalización de empresas, investigación y desarrollo y también el desempeño en el ámbito bursátil. Tan sólo en 2020, las expectativas en el sector hicieron notorio el crecimiento de las compañías de esta vertiente tecnológica. A manera representativa, el desempeño de los valores de mercado llegó a estar por encima de indicadores como el NASDAQ, en donde el índice PHXL semiconductor sector fue el referente de este boom¹⁷. Sin lugar a duda, la orientación al crecimiento económico seguirá como una prioridad de los gobiernos y los líderes de los sectores productivos. Frente a ello, será necesario insertarse en estas corrientes y dinámicas.

Dado el avance de una economía digital en prácticamente todo el mundo será imperativo identificar cuales podrán ser los sectores clave hacia los cuales dirigir los diferentes esfuerzos productivos. En esta perspectiva, en el estudio sobre mercados del futuro 2023 del Foro Económico Mundial (World Economic Forum) se estima que los sectores que liderarán la economía mundial en los próximos años serán las tecnologías aplicadas a la agricultura, la inteligencia artificial, generación y almacenamiento de energías, *e-commerce*, así como plataformas digitales y *apps* -entre otras- que estarán presentes en diferentes rubros de la industria, los servicios y las actividades primarias.¹⁸ Dichas actividades requerirán de semiconductores para poder implementarse y ejecutarse. Así las cosas, el planteamiento expuesto sobre la necesidad futura de este tipo de recursos tendrá una mayor valoración.

¹³ Iberdrola (2023). Industria 4.0 ¿Qué tecnologías marcarán la cuarta revolución industrial? Recuperado de <https://www.iberdrola.com/innovacion/cuarta-revolucion-industrial>

¹⁴ Este término se refiere a la colaboración en el desarrollo de actividades productivas entre robots y humanos.

¹⁵ Se trata del manejo masivo de datos a través de recursos tecnológicos, útil para la toma de decisiones.

¹⁶ Aparicio, Luis (23 de mayo 2021). Cinco días. El País. Mercados. Invertir en chips, el bien máspreciado de la economía del futuro. Recuperado de https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/05/21/mercados/1621610265_611252.html.

¹⁷ En 2020, el índice PHXL tuvo un crecimiento del 51%, un diez por ciento arriba del índice NASDAQ que agrupa empresas del sector tecnológico. Esto muestra las tendencias favorables del sector. Ver Aparicio, Luis (23 de mayo 2021). Cinco días. El País. Mercados. Invertir en chips, el bien máspreciado de la economía del futuro. Recuperado de https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/05/21/mercados/1621610265_611252.html

¹⁸ World Economic Forum. Markets of tomorrow report 2023. Turning technologies into new resources in global growth. Up to three answers posible. Recuperado de <https://www.weforum.org/reports/markets-of-tomorrow-report-2023-turning-technologies-into-new-sources-of-global-growth>

Prospectando hacia 2030, algunos sectores representativos de la economía estarán utilizando con intensidad tanto robots como mecanismos de automatización -entre otros-, por lo tanto, en las diferentes regiones del mundo, los requerimientos de recursos tecnológicos tendrán nuevas tendencias, tal cual se muestra en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Estimación de prioridades productivas con el uso de tecnologías innovadoras en los próximos años en regiones seleccionadas del mundo

Región	América del norte	Europa	Asia oriental
Actividades representativas	1.-Tecnologías para el cuidado de la salud.	1.-Generación y almacenamiento de energías.	1.-Tecnologías para la educación y el desarrollo de la fuerza de trabajo.
	2.-Tecnologías para mitigar el cambio climático.	2.-Tecnologías para mitigar el cambio climático.	2.-Tecnologías para el cuidado de la salud.
	3.-Inteligencia artificial.	3.-Tecnologías para el cuidado de la salud.	3.-E commerce y negocios digitales.

Fuente: Elaboración propia a partir del documento Markets of tomorrow report 2023 del Foro Económico Mundial.

Ante las necesidades futuras de semiconductores ¿cómo impactarán en 2025 y 2030 la política, la rivalidad y la competencia entre las potencias globales en los escenarios de la economía internacional y el destino de las inversiones para el sector de los semiconductores? El papel geopolítico, los intereses y las expectativas mostradas por los Estados Unidos, Europa y el este de Asia contribuirán, con toda seguridad, a configurarlo.

Es importante tener en cuenta que durante las últimas décadas, la región de Asia Oriental ha experimentado un crecimiento económico atractivo y también ha sido el centro de innovación, tecnología y valiosa capacidad financiera y comercial en favor de China, Japón, Corea del Sur, Singapur, entre otros países. Sin embargo, esta parte del mundo no está exenta de las complicaciones de la geopolítica y la competencia hegemónica global.

Teniendo en cuenta estos factores, Taiwán se ha convertido a lo largo de los años en un lugar con importancia geopolítica en las relaciones económicas e internacionales contemporáneas. La relevancia estratégica de Taiwán es un tema prioritario para grandes potencias como Estados Unidos y China.

Taiwán es un productor y proveedor de importantes recursos para diferentes industrias de gran valor en la economía global.¹⁹ Los productos fabricados allí incluyen circuitos electrónicos, petróleo refinado, dispositivos de cristal líquido, semiconductores, computadoras, teléfonos móviles y pantallas de computadora. Sus principales socios comerciales incluyen a China, Estados Unidos, Japón, Singapur y Colombia (Trading Economics, 2023).

Y como Taiwán se ha convertido en un proveedor estratégico para diferentes industrias en los mercados globales, la geopolítica y la rivalidad entre China y EE. UU. convergen en la región del

¹⁹ Dadas las capacidades productivas y de exportación, Taiwán ha estado entre los primeros 20 exportadores en el mundo. SICEX. Oficina de Estudios Económicos. Contexto macroeconómico de Taipéi Chino 2018. Recuperado de <https://www.mincit.gov.co/getattachment/60cb3756-3296-4268-889c-bcc09d479585/Taiwan.aspx>

Indo-Pacífico. Cada gran potencia ha desarrollado planes que impactan a su adversario de diferentes maneras, a través de la exclusión y jugando un rol de competencia estratégica. Esos grandes proyectos son el *One Belt, One Road* propuesto y liderado por Beijing, y por otro lado el Marco Económico del Indo-Pacífico (IPEF) anunciado en 2022 por Washington.

Considerando este entorno geopolítico, rivalidad estratégica, ¿cuál es el papel que jugará Taiwán en la economía global en el futuro? Si se mantiene el estatus quo actual en la región del Indo-Pacífico, ¿cómo se beneficiará o se verá afectado Taiwán? ¿cómo afectará la rivalidad estratégica a Taiwán en el futuro? ¿La capacidad del gobierno nacional, así como sus vínculos y socios internacionales, le permitirán un buen desempeño en los próximos años? La geopolítica, el mercado de semiconductores y las tendencias económicas internacionales auguran una necesidad de previsión general, así como mantener la apuesta en el sector como uno de los recursos de mayor valor en el futuro.

4. El desempeño económico de Taiwán

Durante el decenio de 1980, Taiwán floreció en un selecto grupo de economías conocidas como los *tigres asiáticos*²⁰, y con el denominativo de “*nuevo país industrializado*” (NIC)²¹. “NIC”: Este neologismo ha sido un distintivo de prestigio, de éxito indiscutible en la economía, y muy atractivo como caso de *buenos resultados* en la dinámica económica internacional, caracterizado particularmente por una estructura productiva moderna y su orientación hacia los mercados en el mundo. Sin embargo, Taiwán ha tenido que experimentar cambios políticos radicales para lograrlo. La transición de un sistema autoritario a uno democrático con un perfil reformista, y con agitación sociopolítica de por medio, fue uno de los principales determinantes. Al mismo tiempo, Taiwán se mantuvo firme ante las cambiantes y adversas circunstancias del sistema mundial, especialmente por la disputa sobre la situación que mantiene con la República Popular China.

Sin embargo, y siguiendo su propio camino, durante la transición, la economía fue conducida hacia un modelo con menos intervención estatal y más libertad de mercado (Chen, 2014). La base de su exitosa trayectoria tiene que ver con el modelo económico orientado al sector exportador, que a lo largo de los años permitió el desarrollo de nuevas industrias que fortalecieron el mercado interno y al mismo tiempo favorecieron su posicionamiento internacional. La globalización y la política de mercados abiertos favorecieron al mismo tiempo la inserción en la cadena de suministro de sus industrias, en consecuencia, la adaptabilidad de las empresas a un escenario mundial cambiante mejoró las capacidades de los productores nacionales, incluyendo en ello el desarrollo de la industria de semiconductores (Lin y Won, 2016).

Las nuevas tendencias económicas que se desarrollaron entre 1994 y 2020 hicieron notorias las transformaciones en el mundo. En ese escenario, cada vez fue más notorio el rol de una República Popular China en ascenso a través del comercio internacional. Por otro lado, los tratados de libre comercio como el TLCAN en el caso de los EE. UU. y la integración de la Unión Europea mostraban dinámicas de regionalización y formación de bloques entre las grandes potencias. Durante ese

²⁰ Este término se popularizó durante el decenio de 1980 para referirse a Taiwán, Hong Kong, Singapur y Corea del sur como los “milagros económicos” de ese momento, por ende, potencias exportadoras.

²¹ Sigla correspondiente a *New Industrialized Country*.

tiempo, Taiwán también siguió el ritmo de la economía mundial y se convirtió en un proveedor para los países de Asia oriental y los mercados occidentales. Pero ¿Qué ha pasado con este lugar conocido como uno de los Tigres Asiáticos²² a lo largo del tiempo?

La geopolítica, las nuevas características en el orden mundial, diferentes factores como cambios en el equilibrio de poder e innovaciones en la economía han traído un desafío para Taiwán y sus estrategias. La adaptabilidad a estas circunstancias ha sido un factor clave de empresas, industrias y gobierno ante un escenario global en cambio permanente que mejoró las capacidades de los productores nacionales en todos los sentidos.

Los gobiernos nacionales, desde Lee Teng-hui (1988) hasta Tsai Ing-wen (hoy) han enfrentado los vaivenes de la economía internacional y los efectos de los cambios en el escenario regional²³. La modernización, la innovación tecnológica, la transformación de los mercados internacionales, la pandemia de gran alcance y otros procesos han sido grandes desafíos que han llevado a Taiwán, a pesar de las dificultades, a seguir su propia vía.

El desempeño productivo es un referente para describir el potencial del país y la forma en que se relaciona con las transformaciones de la economía y la política global. La participación de los sectores productivos en el producto interno bruto es crucial. En Taiwán, antes de la pandemia, las actividades agrícolas representaban el 1.7% del PIB, mientras que la industria generaba el 34.3% y el sector servicios el 64% (OEE, 2018). Durante los últimos años, la contribución de estos sectores para dar forma a la economía no ha cambiado tanto. Significa que la participación de Taiwán en una economía de servicios continúa con adaptaciones al entorno global. Además, la producción industrial también ha mostrado una concentración en la fabricación de teléfonos, pantallas de televisión, equipos de cómputo, productos electrónicos y especialmente semiconductores (OEE, 2018).

En los últimos años, y a pesar de las fluctuaciones que se han presentado por situaciones de conflicto internacional y problemas económicos en el mundo, se puede señalar que la estrategia exportadora de largo plazo de Taiwán, su estabilidad macroeconómica y el crecimiento de su PIB siempre han sido un buen equilibrio para los negocios (BBC Click, 2021).

Desde el año 1992, el PIB de Taiwán ha crecido a un ritmo del 4.5%, momento en el que inicia su conversión a economía productora de partes y componentes electrónicos. Se estima que a lo largo de ese tiempo y hacia nuestros días, se invierte cerca del 3% de su producto interno en investigación y desarrollo asociada, entre otros ámbitos, al sector tecnológico. Por consiguiente es una de las economías en el mundo con mayor gasto dirigido hacia esta área.²⁴

El sector electrónico, en el cual se ubica la producción de semiconductores ha sido uno de los motores de crecimiento económico. Como se muestra en el cuadro 2, el crecimiento del PIB durante la década de 1990 fue en promedio superior al 6%. Posteriormente, entre 2000 y 2010, el PIB creció a una tasa promedio de 5%, destacando que en el mismo año de 2010, el crecimiento fue de 10%. Sin embargo, siguiendo las tendencias mundiales, entre 2011 y 2020 este indicador bajó a 3.5% en

²³ Incluso para destacar que los socios comerciales de Taiwán fueron cambiando a lo largo del tiempo, particularmente por la demanda de sus productos y la tendencia al crecimiento de las exportaciones de semiconductores. A manera representativa, en 1990, sus tres principales socios comerciales eran EE. UU., Japón y Hong Kong. En 2015 el top 3 cambió por China, EE. UU. y Japón. MOE. Boureau of Foreign Trade. 2015. Trade statistics.

²⁴ Webedia Brand Services (26 de julio de 2016). Cómo Taiwán se ha convertido en una de las potencias líderes en tecnología. Recuperado de <https://www.xataka.com/tecnologiazen/como-taiwan-se-ha-convertido-en-una-de-las-potencias-lideres-en-tecnologia>

promedio en coincidencia con la desaceleración económica experimentada en las distintas regiones del mundo; véase el Cuadro 2.

Cuadro 2. PIB de Taiwán en años seleccionados

Año	Porcentaje de crecimiento del PIB.
1990	5.5%
1995	6.5%
2000	6.3%
2005	6.2%
2010	10.2%
2015	1.5%
2020	3.4%
2021	6.6%
2022	2.4%

Fuente: Datos Macro Com. PIB de Taiwán. <https://datosmacro.expansion.com/pib/taiwan> and Statista. <https://www.statista.com/statistics/328535/gross-domestic-product-gdp-annual-growth-rate-in-taiwan/>

En 2021, el PIB de Taiwán registró un buen desempeño. Su crecimiento fue superior al 6% (Expansión, 2021). No obstante, la reducción de este indicador en 2022 muestra que Taiwán está expuesto a los ciclos de las tendencias globales, pero destaca como una de las economías con crecimiento en ese año,²⁵ en contraste con la situación experimentada en diferentes regiones del mundo.

Estas fluctuaciones están influenciadas tanto por la demanda de productos en el exterior, como por el dinamismo del mercado interno, que se desarrolla a ritmos diferentes. Para continuar con un buen desempeño, desde 2023 hacia el futuro, será necesario reforzar las inversiones, las capacidades productivas, modernizar sectores productivos y garantizar la funcionalidad de sus relaciones con países clave.

5. Taiwán en el comercio internacional

En sus transacciones con el exterior, la estrategia de Taiwán se caracteriza por una apertura económica y fuerte inserción en la economía mundial, en especial en los mercados regionales de Asia oriental. En 2021 Taiwán ocupó la posición 16 como economía exportadora con bienes colocados en el exterior con un valor total estimado en 447, 069 millones de dólares estadounidenses ²⁶. El

²⁵ De acuerdo con el Banco Mundial, el crecimiento del PIB en los EE. UU. y países europeos como Gran Bretaña, Francia o Alemania, apenas llegó al 1%. Ver World Bank (2023). Global Economic Prospects. Recuperado de <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/254aba87-dfeb-5b5c-b00a-727d04ade275/content>

²⁶ Statista (2022). Los 20 principales países exportadores a nivel mundial, según el valor de las exportaciones. Recuperado de <https://es.statista.com/estadisticas/635356/principales-paises-exportadores-a-nivel-mundial-en/>.

comercio internacional de Taiwán está dirigido preponderantemente a los mercados de China, Estados Unidos, Alemania, Japón, entre otros países con una distribución de sus exportaciones por destino como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 3. Principales destinos de las exportaciones de Taiwán en 2021
 Miles de millones de U.S. dólares

País	Porcentaje	Monto
República Popular China	26.4%	126
Estados Unidos	14.8%	70.9
Hong Kong	13.3%	63.3
Singapur	7.13%	34.1
Japón	6.32%	30.2%
Corea del Sur	4.57%	21.8
Vietnam	3.10%	14.8
Malasia	2.88%	13.8
Alemania	2.22%	10.6

Fuente: China Taipei. Datos de comercio exterior 2021. Extraído el 12 de marzo de 2023 de <https://oec.world/es/profile/country/twn>

Por la cercanía geográfica, además de la integración productiva con industrias y productores de oriente lejano, la economía taiwanesa tiene una fuerte interacción con empresas de China. Esto permite destacar una interdependencia muy sólida en este ámbito independientemente de las posiciones políticas que mantienen ambas partes.

El comercio internacional ha representado para Taiwán el 55,8% de su PIB durante 2019-2021 (OMC, 2023). Al mismo tiempo, debido a la actual situación geopolítica internacional, el requerimiento de productos como semiconductores y otros bienes del sector de las tecnologías de la comunicación y la electrónica ha sido parte del crecimiento de las exportaciones.

Algunos de los productos del sector tecnológico que sobresalen en el comercio exterior de Taiwán incluyen tarjetas, módems, discos ópticos, tabletas, cámaras digitales, equipos inalámbricos de acceso a internet, dispositivos de conexión para comunicaciones electrónicas, memorias de circuitos integrados y servidores, por mencionar algunos²⁷, en donde compañías como TSCM, United Microelectronics Corp., Asus, participan en el proceso.

Por otro lado, debido a la falta de materias primas e insumos necesarios para el mercado interno, Taiwán necesita productos elaborados en otros países. Las importaciones en Taiwán están formadas por dispositivos electrónicos, minerales, maquinaria, productos químicos y metales comunes. También es importante señalar que sus socios en las importaciones se concentran en la zona de Asia oriental -China continental (19%), Japón (17%) y países de la ASEAN (11%)-, países de Medio Oriente (7%) y mercados occidentales -Europa (12 %), EE. UU. (12%)-. (Economía comercial, 2023).

²⁷ Webedia Brand Services (26 de julio de 2016). Cómo Taiwán se ha convertido en una de las potencias líderes en tecnología. Recuperado de <https://www.xataka.com/tecnologiazen/como-taiwan-se-ha-convertido-en-una-de-las-potencias-lideres-en-tecnologia>

Para movilizar estos productos desde su punto de origen a sus diferentes destinos y viceversa, también es necesario mirar hacia la infraestructura de comunicaciones y transportes. La conectividad internacional es fundamental para la interacción con los socios comerciales, en instancia de ello, las rutas aéreas y marítimas son básicas en el planteamiento geoestratégico y comercial del país, no solo para la carga, sino para las personas que hacen negocios.

Taiwán cuenta con varios aeropuertos para el movimiento de pasajeros y mercancías. Algunos de los aeropuertos más importantes son Taoyuan, Kaohsiung y Song Shan. Hay 85 empresas de transporte que ofrecen sus servicios (Datosmundial, 2021). Además, los puertos marítimos también son muy importantes para la conectividad regional e internacional. Durante 2022 cerca del 48% de todos los portacontenedores del mundo transitaron por el Estrecho de Taiwán (Mundo Marítimo, 2023). Los barcos desde y hacia China, Japón, Corea del Sur y otros países de la región deben tomar sus rutas por este lugar.²⁸

Las terminales más grandes son Kaohsiung, Keelung y Taichung. En estos puertos se comercializan productos como cemento, minerales, petróleo, químicos y muchos otros. Además, las instalaciones cuentan con infraestructura y capacidad para recibir buques de más de 17 millones de toneladas. La capacidad para mover carga contenerizada es muy alta. Millones de contenedores se mueven en estos puertos para abastecer a diferentes industrias en las cadenas de suministro, entre ellas las que corresponden a los semiconductores (Mambra, 2022).

En añadidura, en este panorama del intercambio comercial también es importante destacar para Taiwán la Nueva Política Hacia el Sur (New South Bond Policy/ NSBP)²⁹ (CSIS, 2019). La NSBP lanzada en 2016 incluye fomentar lazos con 18 naciones identificadas por los estrategas taiwaneses como socios potenciales para el desarrollo de sus relaciones económicas con el exterior. El plan es fortalecer los lazos con países clave en el sur de Asia, Oceanía y la otra agrupación regional relevante como la ASEAN (Association of South East Nations/ Asociación de Naciones del Sudeste de Asia) y reducir en el transcurso de los próximos años, la dependencia de la economía china³⁰.

En esta región del mundo, la demanda de semiconductores se ha visto afectada por las circunstancias geopolíticas y económicas ya señaladas anteriormente. Sin embargo, las expectativas de disponer de una oferta suficiente de estos productos en el corto plazo y hacia los años por venir, podrá resolverse a través de la cooperación internacional y el desarrollo de proyectos entre compañías. Dada la serie de interconexiones que tienen las industrias de la región, puede aprovecharse el conjunto de organizaciones establecidas tiempo atrás para favorecer a los productores del sector tecnológico.

Compañías como Tata Consulting Services (Tata), Infosys y Wipro de la India son algunos referentes potenciales de este ámbito. Lo mismo en Corea del Sur, representativamente en el caso

²⁸ Y como dice su Ministra de Economía, Wang Mei-Hua, como resultado de las conexiones de los centros en todo el mundo, Taiwán se encuentra en el centro de la ruta de navegación más transitada del mundo (... y lo es...) en un área densamente llena de carga y cruceros.

²⁹ New South Bound Policy (NSBP) o Nueva estrategia política hacia el sur que incluye a naciones como la India, Brunei, Malasia, etcétera, se extiende más allá del enfoque geográfico de Asia oriental. Al mismo tiempo incluye una visión en lo que hoy en día se conoce como el Indo Pacífico. Se trata de una región donde confluyen 24 naciones de la Cuenca del Pacífico, Oceanía y sur de Asia.

³⁰ La NSBP solo está relacionada a través de la cooperación económica y comercial en ASEAN (donde Singapur, Malasia, Indonesia, Filipinas, Tailandia y Singapur concentran el 98,5% de las exportaciones de Taiwán a este bloque). La región del Sudeste Asiático, más Australia y Nueva Zelanda también están entrelazadas.

de Samsung Electronics, Hyundai Motor, SK, LG electronics, etcétera; además de Nintendo, Sony o Canon en lo que concierne a Japón, sólo por establecer algunos casos de productores que forman parte de un complejo *ecosistema industrial* que se ubica en el sector de las tecnologías de la comunicación e información.

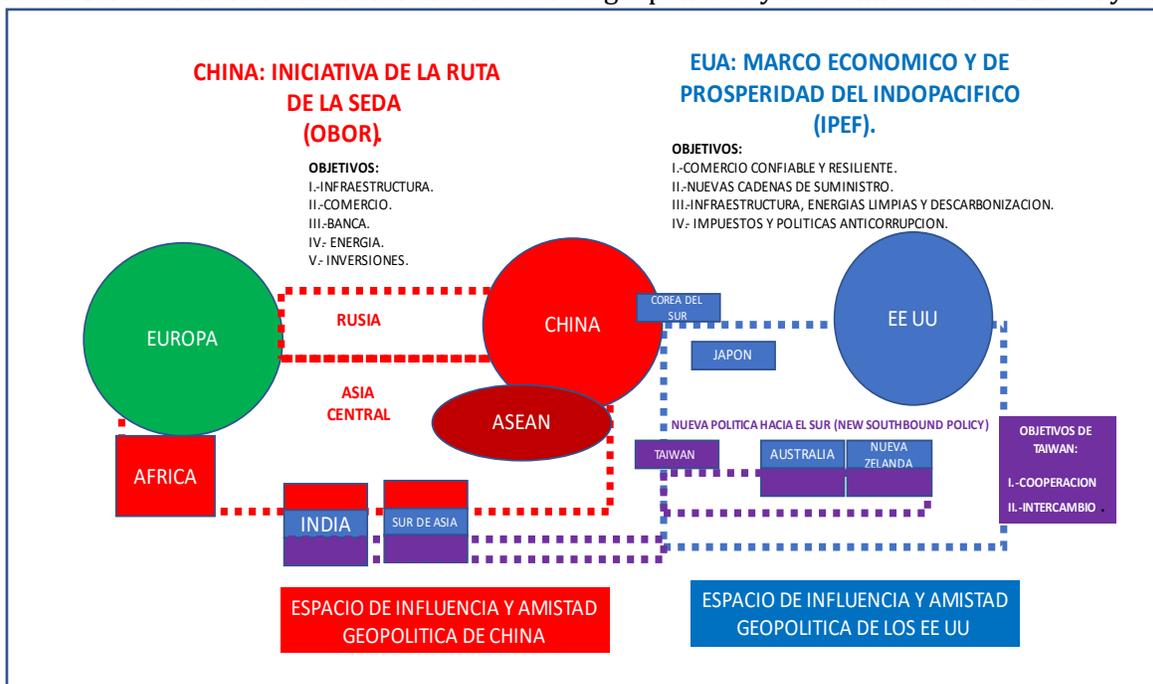
Por otro lado, en ASEAN -hacia donde Taiwán pretende profundizar su acercamiento-, además del comercio, las políticas en materia de inversiones y el sector tecnológico establecen apartados especializados para el sector digital, considerando que éstos tienen un rápido crecimiento que requieren de la cooperación regional y participación de terceros actores en la zona³¹.

De igual manera en el Consejo de Cooperación Económica de Asia y el Pacífico (Asia-Pacific Economic Council/APEC) en donde Taiwán participa con la denominación de Taipéi Chino confluyen naciones de la Cuenca del Pacífico, Oceanía y Asia oriental. En este foro regional, las directrices en la materia destacan la importancia y trabajos en materia de economía digital. APEC adoptó desde 2017 el Mapa Guía de Internet y Economía Digital (APEC Internet and Digital Economy Road Map)³².

Un componente adicional que podrá definir nuevas tendencias en el comercio internacional de la zona, y en específico con Taiwán, son las grandes iniciativas regionales implementadas entre 2016 y 2024 por parte de China y EE. UU. Se trata de acuerdos comerciales que se han establecido con la finalidad de liberalizar el comercio entre los países de estas regiones y con ello facilitar el flujo de exportaciones e importaciones de todo tipo de productos, entre ellos los del sector tecnológico. Dichas iniciativas que incluyen desde la Nueva Ruta de la Seda y la Asociación Económica Integral (Regional Comprehensive Economic Partnership/RCEP) por parte de la República Popular China hasta el Marco Económico del Indo Pacífico por parte de los Estados Unidos hacen notar que el intercambio regional se encuentra también en el *tablero del ajedrez mundial* y ponen a Taiwán como una especie de centro geopolítico para sus proyectos. Agrupaciones como ASEAN, APEC, además de iniciativas económicas recientes convergen en esta región, como aquí se muestra en el Cuadro 4.

³¹ Al respecto, véase ASEAN digital sector, disponible en <https://asean.org/our-communities/economic-community/asean-digital-sector> y también ASEAN e-commerce, disponible en <https://asean.org/our-communities/economic-community/asean-e-commerce>, entre otros.

³² Esto puede verse en <https://www.apec.org/groups/committee-on-trade-and-investment/digital-economy-steering-group>

Cuadro 4. Posición de Taiwán entre las iniciativas geopolíticas y económicas de los EE. UU. y China

Fuente: Análisis personal con información del Banco Mundial. Belt and Road Initiative (29 de marzo de 2018), Oficina del Representante Comercial de EE. UU. Marco económico del Indo-Pacífico para la prosperidad (mayo de 2022) y MOFA. Nuevo portal de políticas en dirección sur (2023). Es importante seguir los colores para comprender las áreas de influencia de las grandes potencias y en ello ubicar también el contexto que tiene la Nueva Política hacia el sur de Taiwán. Las líneas de color rojo representan las iniciativas y espacio de influencia de la República Popular China, mientras que las que se encuentran en color azul corresponden a las de los EE UU. En morado están las que corresponden a Taiwán.

Las actividades comerciales en favor de las empresas taiwanesas en este amplísimo marco geográfico son muy variadas y pueden verse como oportunidades que prometen una participación en las ganancias para todos. Como ejemplos de estas grandes expectativas, se pueden considerar los acuerdos de inversión con India firmados a partir de 2018, momento en el que desde entonces se ha fortalecido la cooperación y participación de empresas del sector de la electrónica y la tecnología. Otro caso es el acuerdo que se ha establecido en 2022 entre empresas de Taiwán y Japón para desarrollar la fabricación de semiconductores para empresas del sector de la automoción (Fastenereurasia, 2021).

6. La estrategia económica de Taiwán y los retos del futuro

Los gobiernos de la isla han apostado por el desarrollo de industrias con perfil competitivo y con un alto contenido tecnológico además de mantener una orientación hacia las exportaciones (Chen, 1993). Hasta el día de hoy, la persistencia en especializarse en los sectores de alta tecnología y economía digital a largo plazo forma parte de los planes económicos vigentes. Con la necesidad de sostener un fortalecimiento estratégico, tanto internamente como hacia los mercados del mundo, la

economía se sostendrá, precisamente, con el soporte de las tecnologías emergentes, incluyendo el 5G en el área de las comunicaciones. El Ministerio de Economía (MOE) ha elaborado las pautas de actuación para los próximos años a través del denominado *Plan 5+2* de innovación industrial, que consiste en fortalecer y profundizar el desarrollo de diversas industrias y de gran valor en los sectores productivos.

En esta idea, la innovación de primer nivel, el fomento de las energías renovables, entre otros elementos, son aspectos fundamentales. Se trata del aumento de las capacidades de producción de bienes y servicios, desplegando al mismo tiempo las industrias digitales y de información, ciberseguridad, ambiental, almacenamiento, defensa y seguridad, así como medicina de precisión. Esto se respaldará con programas de inversión y propiedad intelectual (MOE, 2020). El actual gobierno (encabezado por Tsai Ing-wen) ha ratificado planes de trabajo de investigación, desarrollo e innovación en estas áreas, así como el fortalecimiento y diversificación del comercio exterior y la inversión extranjera, además de la mejora en el entorno de inversión.

En complemento, y de acuerdo con el Ministerio de Asuntos Exteriores (Ministry of Foreign Affairs/MOFA), la orientación internacional de la economía busca atraer inversión extranjera y una mayor inserción de Taiwán en el escenario global. A partir de ahí, sus oficinas de representación en el exterior se convertirán en un factor muy importante para la perspectiva hacia los próximos años. La intención de profundizar sus vínculos en un ambiente de liberalización del comercio internacional para el comercio y la inversión, así como la participación en foros económicos y empresariales contribuirá a crear un excelente soporte para el desempeño futuro en especial en el rubro de semiconductores.

Sin embargo, si la estrategia económica está claramente definida a través de estas directrices, los líderes políticos e industriales de Taiwán también deberán considerar el desafiante terreno de la geopolítica. Será muy valioso asumir una perspectiva para correr la menor inseguridad posibles y obtener las mejores condiciones de desempeño. Para lograrlo, habrá que tomar en cuenta y hacia el futuro distintos elementos del entorno y proyectar todas las capacidades de anticipación posible. En suma, será importante establecer prospectiva sobre tres aspectos y sus respectivas variables.

6.1 En la arena regional

- A. Proseguir la investigación y desarrollo en la industria de los semiconductores, destinando y atrayendo inversiones que faciliten la capitalización de proyectos relacionados con este sector. Será valioso impulsar alianzas estratégicas y coinversiones, además de procurar el mantenimiento de la producción para satisfacer la demanda de mercado hacia el futuro.
- B. Aprovechar las políticas de mercado en foros regionales como APEC y mantener un acercamiento con países de la ASEAN y las diferentes agrupaciones regionales para favorecer la obtención de materia prima y suministros necesarios para la industria de semiconductores y de paso consolidar las expectativas de cooperación científica y tecnológica.
- C. Mantener el ritmo en la producción industrial, adecuadas estrategias de mercado por parte de las compañías de este rubro. Aunado a ello, será importante la imagen de estabilidad sociopolítica y económica que Taiwán proyecte hacia el exterior para mantener condiciones favorables de mercado y garantizar con ello el buen desempeño bursátil de las compañías que cotizan en las bolsas especializadas en el sector tecnológico.

- D. Fortalecer la unidad interna y la estabilidad político-social. Esto incluye asegurar que haya un gobierno fuerte y estable en el poder, y que el sistema político esté libre de amenazas. Taiwán debe mostrar su ventaja como entidad democrática, próspera y de valores liberales.

6.2 Geopolítica

- A. Entablar un diálogo constructivo con China para mantener abiertas las líneas de comunicación y evitar malentendidos o conflictos. Esto incluye trabajar para establecer una relación pacífica y estable a través de canales diplomáticos, preservando al mismo tiempo su soberanía y valores democráticos.
- B. Manejo adecuado de los lazos con Estados Unidos. El apoyo de los EE. UU. tiene diferentes enfoques. Desde la Ley de Relaciones con Taiwán de 1979 hasta la Iniciativa de Protección y Mejora Internacional de los Aliados de Taiwán (Taiwan Allies International Protection and Enhancement Initiative/ley TAIPEI) avalada en 2019. En dicha iniciativa se destaca que el papel de Washington es tener una proximidad con Taiwán y *apoyarle* por su perfil de “*nación libre, democrática y próspera (...) e importante contribuyente a la paz y la estabilidad en todo el mundo*”³³. A ello se suma la *política de ambigüedad estratégica* (Goldstein, 2021), en donde EE. UU. *reconoce una sola China*, pero mantiene fuertes vínculos con Taiwán.
- C. Aceptar que el comportamiento de los Estados Unidos podría variar en cualquier momento. Mientras la guerra comercial entre Washington y Beijing escaló en los últimos años y luego de que las tensiones estuvieron marcadas por la rivalidad tecnológica e industrial, el ambiente es de desconfianza mutua. Los EE. UU. tienen una abierta preferencia hacia Taiwán y abre una discusión sobre cómo mantener apoyo en temas de carácter estratégico (Asptakovich, 2023). En este caso ¿será posible en el mediano y largo plazos sostener dicho apoyo por parte de Washington? Se requerirá de un gran esfuerzo político de Taipéi.
- D. En base a lo anterior, aprovechar la relación industrial, de inversiones e innovación en materia de semiconductores con compañías estadounidenses. En 2022, el Congreso de los EE. UU. aprobó la ley sobre Chips y Ciencia que abre oportunidades para el desempeño de las compañías taiwanesas del sector, a través de inversiones, proyectos de colaboración en investigación y desarrollo, etcétera.³⁴

³³ El papel de los EE. UU. se vuelve tan importante, pero esta política tiene como objetivo crear un equilibrio en sus relaciones con Taiwán y China como entidades diferentes. Como se considera en la política de ambigüedad estratégica, Washington apoya el ambiente pacífico en la región y trata de tener cuidado al tratar con ambos actores al mismo tiempo.

³⁴ Chips and Science Act es una ley emitida el 30 de julio de 2022 que propone acelerar las inversiones para la industria de semiconductores en los EE UU. Pretende también disminuir la dependencia de estos componentes provenientes del mercado chino, por ende favorecer inversiones de productores como Taiwan. Ver <https://fortune.com/2023/03/29/us-52-billion-bet-chips-race-small-business-innovation-tech-semiconductors-politics-robert-morcos/>

6.3 Entorno regional

- A. Será necesario construir lazos económicos más fuertes con los países de la ASEAN, APEC, Acuerdo Transpacífico, IPEF, etcétera. El principal desafío para la Nueva Política hacia el Sur de Taiwán es construir lazos económicos más fuertes con los países de las organizaciones y agrupaciones regionales que se han vuelto cada vez más importantes para el crecimiento económico de esta zona del mundo. Taiwán necesita desarrollar mejores enlaces de infraestructura y aumentar las inversiones y el comercio con todos los actores estatales, industriales y empresariales de la región (MOFA, 2023).
- B. Taiwán necesita fortalecer la cooperación con los países de la ASEAN en temas específicos como la ciberseguridad y desarrollo tecnológico, entre éstos el sector de los semiconductores. Se deben desarrollar políticas regionales que sean mutuamente beneficiosas y para promover la integración económica, teniendo al mismo tiempo una estrategia compartida en aspectos de seguridad.
- C. En el caso de las empresas del sector tecnológico de la región, mantener su buen desempeño bursátil en los diferentes índices internacionales. Además de garantizar su proveeduría, liderar la investigación y desarrollo para garantizar el suministro permanente del mercado ante una tendencia de crecimiento sostenido de la demanda en los próximos años.
- D. Participar decisivamente en la consolidación de nuevos nodos tecnológicos regionales, en especial en el caso de los semiconductores. Un desafío clave para la nueva política hacia el sur de Taiwán es facilitar una mejor comunicación y cooperación con los países de las organizaciones y agrupaciones regionales del Indo Pacífico. Ello será de gran utilidad para proyectos empresariales y económicos en el futuro (MOFA, 2023).

7. La economía global hacia 2030

Reiterando, la incertidumbre, la rivalidad estratégica, la necesidad de mejorar la cooperación y los negocios con los actores regionales, de culminar con cautela las iniciativas y todos los planes hacen que la previsión hacia el futuro sea algo complicada. Realizar una perspectiva es útil para tener una idea de cómo podría ser el futuro. Como se mencionó al comienzo de este documento, la prospectiva nos ayuda a crear un futuro basado en algunas variables y actores fundamentales.

¿Cómo podrían encajar las estrategias económicas de Taiwán con todos estos factores en el futuro? Ya hicimos un acercamiento con el perfil económico, los planes atractivos y vanguardistas, el escenario regional, la región del Indo-Pacífico, el NSBP, las amenazas y necesidades de mantener la cautela con Beijing, los riesgos de la cercanía de Estados Unidos. estados

Hacia 2030 y más allá, el escenario internacional estará dominado por la geopolítica y la economía se centrará aún más en la innovación, la investigación y el desarrollo en América del Norte, Europa y el Este de Asia (Foure, 2010). Asumiendo un futuro donde la lucha por los recursos será decisiva para las grandes potencias y donde la tecnología, la inteligencia artificial, la robótica y un mundo virtual marcarán el ritmo de la economía, será útil prever algunas circunstancias. Hacia 2030, los semiconductores serán cada vez más pequeños y potentes, con una demanda internacional que

permanecerá constante y se moverá al ritmo de la producción industrial y de las dinámicas del sector de los servicios que así los requieran.

La apuesta económica de Taiwán encaja precisamente en esta dirección. Desde hace un tiempo se reitera que el mayor centro de poder económico en el futuro estará en Asia. Y mientras las estrategias en geopolítica puedan estar dirigidas a la región del Indo-Pacífico, será esencial, a largo plazo, tener una visión y relacionarse con países líderes en mercados, comercio, centros financieros y producción de bienes.

Será relevante el papel de naciones como China con sus iniciativas como el Plan “Made in China 2025”³⁵ que tiene un espacio reservado a la fabricación de semiconductores, así como para Japón, India y las economías emergentes, que demandarán de estos componentes. Todos juntos darán forma al escenario de 2030, en donde el crecimiento económico estará sujeto a la demanda de semiconductores para todas las actividades productivas.

El cuadro 5 muestra una estimación de crecimiento del PIB hacia el 2030, sustentado en una estructura económica global con un fuerte grado de digitalización.

Cuadro 5. Paridad de crecimiento del PIB/poder adquisitivo registrado y estimado de 5 principales países seleccionados entre 2020-2030 (dólares estadounidenses)

	País	2020 PIB	País	2030 PIB (e).
1	EE UU	15, 806	China	31, 809
2	China	15, 211	EE UU	18, 659
3	Japón	7,127	Japón	10,057
4	India	3,420	India	6,799
5	Alemania	3,229	Indonesia	5,424

Fuente: Tendencias Económicas del PIB en PPA de las 7 mayores economías del mundo. Informe 2013. Extraído el 1 de marzo de 2023 de <https://espas.eu/files//generated/document/en/espas-report-2015es.pdf>

Y aunque esta cifra se basa en datos anteriores a la pandemia y la guerra entre Rusia y Ucrania, es un pronóstico sobre lo que podríamos esperar en el crecimiento económico. Los países asiáticos lideran el potencial productivo del futuro, además de otras naciones del grupo ASEAN, Asociación Transpacífica Integral y Progresista, APEC, entre otros.

En el escenario geopolítico, la persistencia de la competencia y rivalidad estratégica entre Estados Unidos y China, así como Rusia y Europa Occidental marcarán estas pautas. Esta dinámica y las tendencias económicas en desarrollo definirán el punto al que Taiwán debe dirigirse en el futuro. Esto obviamente representa jugar un papel más cercano a los países occidentales, manteniendo la prudencia con el gobierno chino. Los próximos gobiernos de Taiwán deben considerar el costo-beneficio que esto representa para estar lejos de los riesgos y amenazas que podrían presentarse en este período.

De ahora en adelante, la creatividad y capacidad de gestión del próximo gobierno que resulte ganador en la elección presidencial de 2024 para desarrollar sus relaciones internacionales,

³⁵ MIC 2025 (*Made in China 2025*) es una iniciativa del gobierno de China que estima impulsar fuertemente un grupo de industrias estratégicas a través de inversiones, investigación y desarrollo, entre ellas el sector de semiconductores. Ver <https://isdpc.eu/content/uploads/2018/06/Made-in-China-Background.pdf>

ratificarán no sólo la continuidad de sus planes económicos, la interacción comercial y estratégica con el exterior, sino que también el emblemático desarrollo de la industria de semiconductores ratificando a Taiwán su valiosa posición como productor de estos recursos para el mundo. En ese momento, y hacia 2030, será importante continuar en la creación de nuevas formas para incrementar su potencial de interacción global y desarrollar la visibilidad que requiere para mostrarse como un actor internacional exitoso. Para dar una estimación que permite garantizar ese camino, el Sistema Europeo de Análisis de Políticas y Estrategias (2018), destaca que hacia 2030, la producción de alta gama así como los servicios de alto valor agregado continuarán creciendo.

La siguiente etapa de digitalización de los mercados mundiales será otro factor determinante que implicará nuevas prácticas, hábitos, cultura en el desarrollo de las actividades económicas. También atraerá nuevas formas de competitividad empresarial e industrial, fomentando nuevos sistemas en todas las actividades productivas. La robótica, la nanotecnología, la inteligencia artificial, la sostenibilidad medioambiental, además de la revolución móvil, también estarán presentes en todos los sectores de la nueva economía. En síntesis, en el lapso de los próximos años se verá la forma en la que las nuevas generaciones de semiconductores contribuirán en la modificación del entorno productivo.

8. Conclusiones

La interdependencia actual de Taiwán entre las diferentes regiones del mundo requiere la persistencia de un enfoque para la concretización de sus planes. Sin duda, la continuidad de las políticas y estrategias descritas le permitirán obtener excelentes resultados, considerando en su favor que en el futuro, el 90% del PIB se producirá en Asia (CEPII, 2010), abonando en ello la producción de semiconductores.

Aplicando el concepto de prospectiva de Kahneman sobre “que la aversión al riesgo en el dominio positivo va acompañada de la búsqueda del riesgo en el dominio negativo”, esta podría ser la proyección que se le puede dar a Taiwán en la economía global y la producción de semiconductores en el futuro. Por lo tanto, en la coyuntura actual, se pueden evitar riesgos y maximizar todos los beneficios potenciales para lograr sus expectativas

En conclusión, la situación de Taiwán hacia 2030 podría ser incierta, pero con todos los detalles expuestos en este trabajo, ratificamos que la prospectiva es útil para tener una idea de cómo podría ser el futuro. A continuación, se presentan los dos posibles escenarios, uno en donde las tendencias no tienen cambios significativos, es decir se mantiene el *status quo*, el cual se considera como el entorno ideal y esperado porque representa que tanto la producción de semiconductores, oferta y demanda, además de innovación y transformación siguen su curso, el valor de mercado del sector se mantiene al alza a pesar de las rivalidades entre potencias mundiales.

El segundo es un escenario en donde se desata una situación de conflicto. Esta es una panorámica indeseable para todos los actores involucrados, y en donde a pesar de todo, habría un ganador global. En perspectiva, se modificarían totalmente todas las estructuras de la industria de semiconductores. Un conflicto abierto podría llevar un tiempo impredecible en desarrollo y por lo tanto representar pérdidas incuantificables, fuerte orientación de este sector hacia el terreno militar y el fortalecimiento de las posiciones de poder, tanto de China como los Estados Unidos. Los mercados, bursátil, tecnológico, proveeduría, cadenas de suministro, comercialización, además de la

investigación y desarrollo se modificarían a la par de una confrontación y en favor del ganador. La situación de Taiwán igualmente experimentaría cambios que tendrían un costo en todos los sentidos posibles. Dichos planteamientos se describen brevemente como sigue:

Escenario 1. Continuidad del *status quo*. Este planteamiento está sustentado en la visión donde no hay cambios significativos con relación a las circunstancias que hoy palpamos.

La tendencia principal estaría sujeta a que las actuales tensiones entre la República Popular China y los EE. UU. continúan como hasta ahora y no hay modificaciones significativas entre todos los involucrados (*mensajes desafiantes entre los jefes de estado, Washington mantiene su estrategia de contención económica, comercial y financiera hacia Beijing con sus aliados regionales. China despliega sus vínculos con Europa para mejorar su imagen y aceptación mundial de proyectos económicos como la Ruta de la Seda y el Acuerdo Regional de Integración Económica. Persiste además la idea de una intervención en Taiwán si toma fuerza un eventual proceso de independencia. También se mantendría sin cambios, entre otras dinámicas, la rivalidad creciente de Beijing frente a Tokio y Seúl*).

Se asume, que en este contexto, y hacia 2025, la estructura de producción mundial de semiconductores se habrá modificado con mayores sofisticaciones, tanto entre países, compañías, avances tecnológicos e innovaciones en diferentes rubros de la economía cotidiana. Los productores industriales habrán incrementado considerablemente los recursos hacia este sector, además de haber acelerado la producción para satisfacer la demanda mundial.

Se estima también que Taiwán y Corea del sur establecerían plantas de producción en América del norte. En este caso, México participaría en la coproducción de semiconductores a través de las oportunidades a las que lleva el TMEC. No obstante, Taiwán seguirá siendo el líder internacional con una capacidad de participación en el mercado de alrededor del 43%. Los Estados Unidos y China tendrán una cuota del 8% y 27% respectivamente.³⁶

Hacia 2030, la industria mundial de semiconductores tendrá un valor estimado de un billón de dólares. Sectores como el automotriz, informático inalámbrico y de almacenamiento de datos, así como el alámbrico, incrementarán la demanda de estos recursos. Los factores que impulsarán esta tendencia son las actividades relacionadas con la informática y almacenamiento de datos, la comunicación inalámbrica, las industrias de la electrónica, la automotriz y de bienes de consumo, así como la comunicación alámbrica.³⁷

En síntesis, Taiwán logra superar las expectativas frente a las tensiones de la geopolítica y mantiene su liderazgo en la industria de los semiconductores con un rol aún más especializado en el contexto productivo y tecnológico. Su participación en las cadenas de suministro y el comercio internacional contribuyen, a través de sus empresas, en la transformación de la economía global.

Escenario 2. Cambio radical en el *status quo*. Este se describe brevemente, asumiendo como supuesto principal el desarrollo de nuevas acciones y discursos proindependentistas por parte del nuevo gobierno de Taiwán (el cual será elegido en 2024). Considerando que este factor podría definir la orientación política de Taipéi hacia un mayor acercamiento a Washington y un

³⁶ González, Lilia. El economista. (16 de agosto de 2022). Taiwán concentrará el 43% de la producción de bienes al 2025. Recuperado de <https://www.economista.com.mx/empresas/Taiwan-concentrara-el-43-de-produccion-de-chips-al-2025-20220816-0002.html>

³⁷ Burkaki, Ondrej, Dragón, Julia, et al. Mc Kinsey and Company (1 de abril de 2022) La década de los semiconductores: Una industria de un billón de dólares. Recuperado de <https://www.mckinsey.com/featured-insights/destacados/la-decada-de-los-semiconductores-una-industria-de-un-billon-de-dolares/es>

desplazamiento de actores políticos clave en la dinámica geopolítica se detonaría un conflicto armado iniciado por el gobierno chino, que se desarrollaría, posiblemente desde el ciberespacio, para evitar la mayor cantidad de daños posibles en infraestructura y pérdida de vidas humanas.

El suministro internacional de semiconductores se vería ampliamente afectado por dicho conflicto. Las cadenas de suministro se verían interrumpidas e impactaría a las diferentes industrias en el mundo que requieren de semiconductores (manufactura, robots, automóviles, computadoras, etcétera), por lo que la producción de equipos y dispositivos tendrían una desventaja en la obtención de tan valiosos recursos. El crecimiento económico internacional experimentaría una caída -especialmente por la dependencia de estos productos- y se limitarían las actividades de *e commerce*, así como otras prácticas de negocios por doquier. También llevaría a una afectación de los mercados bursátiles, las inversiones, así como una caída en las expectativas económicas generales.

Por otro lado, en el supuesto de conflicto, una eventual superioridad de Beijing en el terreno militar llevaría a controlar el escenario regional, neutralizando por diferentes medios las posibles acciones estadounidenses. Igualmente, la factibilidad de intervención de Tokio y Seúl como aliados principales de los EE. UU. quedaría sujeta a las acciones que podría desatar la República Popular China en un conflicto abierto, por lo que la seguridad de Corea del sur y Japón estaría expuesta a condiciones de vulnerabilidad. Para evitar una expansión del conflicto, Washington negociaría con Beijing las condiciones de coexistencia posteriores a estas circunstancias. China asumiría pleno control del Pacífico Asiático.

Las distorsiones en el comercio internacional y efectos dañinos en la economía mundial *serían demasiado perjudiciales*, sin pensar que esto se podría estabilizar plenamente hacia 2030. Asimismo, industrias, patentes, mercados, producción, valor monetario y demás dinámicas quedarían en la esfera de Beijing.

Sin más detalles, Beijing tomaría control de la producción mundial de semiconductores y se erigiría como el principal país con una industria de alcance global en su poder (más del 70% de la oferta en el mercado). El escenario resultante tendría un rostro asiático y China estaría al frente de la industria de semiconductores, en un nuevo patrón de competencia frente a los productores en el mundo.

Si, por otro lado, los EE. UU. interviniesen con mayor vigor para asegurar esta esfera de influencia regional en favor de Taiwán, un conflicto con China también podría ser prolongado. Este propiciaría las mismas afectaciones en la producción, las cadenas de suministro, producto interno bruto mundial, mercados bursátiles, etcétera.

Sin embargo, en un escenario en el cual los EE. UU. se mantuvieran en condición de superioridad, con todos los supuestos imaginables, llevaría a crear un panorama de los países occidentales como ganadores. La situación representaría un desprestigio para el gobierno chino y una rearticulación en la industria de semiconductores con una estructura de productores integrada por compañías de países occidentales.

En lo general, un conflicto armado no conviene ni a China, ni a los EE. UU., ni al mundo. El sector de los semiconductores es tan valioso como la ha sido el petróleo y otros recursos estratégicos en otras épocas, por lo que no convendría el desarrollo de una situación así. Por lo pronto, el camino hacia 2030 aún es largo por recorrer. La industria de los semiconductores forma parte de un presente y futuro que aún tiene numerosas historias por plasmar en los terrenos de las actividades productivas, las tecnologías de la comunicación e información, el transporte, los robots, la

inteligencia artificial, los dispositivos y muchos otros recursos de la vida cotidiana. Los líderes políticos e industriales tienen la batuta en este caso, la moneda está en el aire.

References

- [1] Aparicio, Luis (23 de mayo 2021). Cinco días. El País. Mercados. Invertir en chips, el bien máspreciado de la economía del futuro. Recuperado de https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/05/21/mercados/1621610265_611252.html
- [2] Apstakovich, Vladimir. Sputnik.(2023). Les interesa exportar inestabilidad: ¿Con que fin visita un funcionario de EUA a Taiwan esta vez? Recuperado de <https://sputniknews.lat/20230218/les-interesa-exportar-inestabilidad-con-que-fin-visita-taiwan-un-funcionario-de-eeuu-esta-vez-1135946293.html>
- [3] BBC Click. Youtube (Video), 2021. Inside s Taiwan s industry. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=UvGmhvqrTWU>
- [4] Burkaki, Ondrej, Dragón, Julia, et al. Mc Kinsey and Company (1 de abril de 2022) La década de los semiconductores: Una industria de un billón de dólares. Recuperado de <https://www.mckinsey.com/featured-insights/destacados/la-decada-de-los-semiconductores-una-industria-de-un-billon-de-dolares/es>
- [5] CEIC. Leading Indicator. (2023) Taiwan GDP Percapita. Recuperado de <https://www.ceicdata.com/en/indicator/taiwan/gdp-per-capita#>:
- [6] Ceoworld Magazine (2023). Recuperado de <https://ceoworld.biz/indo-pacific/>
- [7] Chen, Tain Ji. (2014). Taiwan´s industrial policy´s since 1990. National Taiwan University. Department of Economics. Recuperado de https://www.econ.sinica.edu.tw/uploads/ckeditor/attachments/311/Taiwans_Industrial_Policy_since_1990_%E9%99%B3%E6%B7%BB%E6%9E%9D_.pdf
- [8] Chen, Tain-Jy and Hou Chi-ming. The political economy of trade protection in the republic of China on Taiwan. Note in Ito, T. y Krueger, A. (1993). Trade and protectionism. Chicago: University of Chicago Press. Pag. 341.
- [9] Cluster industrial. 2nd January, 2023. Denso busca reducir la dependencia de semiconductores chinos con empresas taiwanesas. Recuperado de <https://www.clusterindustrial.com.mx/noticia/5651/denso-busca-reducir-dependencia-de-semiconductores-chinos-con-empresas-taiwanesas>
- [10] Cooper, John. Taiwan in 1980: Entering a new decade. Asian Survey. Vol. 1. No. 1. January, 1981. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/2643664?seq=2>
- [11] Daamgard, Janick y Sánchez Muñoz, Carlos (21 de diciembre de 2022). IMF Blog. Estados Unidos es el principal destino de la Inversión Extranjera Directa en el mundo. Recuperado de 2023 de <https://www.imf.org/es/Blogs/Articles/2022/12/07/united-states-is-worlds-top-destination-for-foreign-direct-investment>
- [12] Datos Mundial (2021). Los 15 aeropuertos más grandes en Taiwan. Recuperado de <https://www.datosmundial.com/asia/taiwan/aeropuertos.php>
- [13] Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. Naciones Unidas (2023). Situación y perspectivas de la economía mundial. Resumen ejecutivo.
- [14] El economista (21 de junio de 2021). El mundo depende de Taiwán. Lidera la fabricación de semiconductores mientras la escasez continúa. Recuperado de

- <https://www.eleconomista.es/empresas-finanzas/noticias/11283558/06/21/El-mundo-depende-de-Taiwan-lidera-la-fabricacion-de-semiconductores-mientras-la-escasez-continua.html>
- [15] Expansión. Datos Macro (2021). El PIB subió un 6.6% en Taiwan. Recuperado de <https://datosmacro.expansion.com/pib/taiwan>
- [16] Fastenereurasia Taiwan Today (2021). Analysis of Taiwan. Recuperado de <https://fastenereurasia.com/?h1680/analysis-of-taiwan>
- [17] Fernández, Rosa (20 de marzo de 2023). Statista. La industria mundial de semiconductores. Datos estadísticos. Recuperado de <https://es.statista.com/temas/8605/la-industria-mundial-de-semiconductores/>
- [18] Foure, Jean; Benassi, Quere et Fontagne Lionel. The World Economy in 2050. A tentative Picture. CEPPII. 2010, in European Strategy and Policy Analysis System. 2016. "Tendencias Mundiales hacia 2030: Puede la Union Europea hacer frente a los retos que tiene por delante." Recuperado de <https://espas.eu/files//generated/document/en/espas-report-2015es.pdf>
- [19] Goldstein, Steven. (2021). In defense of strategic ambiguity in the Taiwan strait. The National Bureau of Asian Research. Recuperado de <https://www.nbr.org/publication/in-defense-of-strategic-ambiguity-in-the-taiwan-strait/>
- [20] González, Lilia. El economista. (16 de agosto de 2022). Taiwán concentrará el 43% de la producción de bienes al 2025. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Taiwan-concentrara-el-43-de-produccion-de-chips-al-2025-20220816-0002.html> .
- [21] Invest India. India-Taiwan relations. Recuperado de <https://www.investindia.gov.in/country/taiwan-plus>
- [22] Lin, Michael and Wong, Perry (2016). Recapturing the Taiwan Miracle. Diversifying the economy through innovation and collaboration. Asia Center. Milken Institute. Págs. 2-9. Recuperado de <https://milkeninstitute.org/sites/default/files/reports-pdf/Recapturing-the-Taiwan-Miracle.pdf>
- [23] Kahneman, Daniel and Tversky, Amos (2013). Prospect Theory: An analysis of decision under risk. Cited in Handbook of fundamentals of financial decision making part I. Mc Lean. Pag. 99-127.
- [24] Mambra, Shamseer. Marine insight. (March 12nd, 2022). 8 major ports in Taiwan. Recuperado de <https://www.marineinsight.com/know-more/8-major-ports-of-taiwan/>
- [25] Mera Rodríguez, Carlos. Pensamiento prospectivo: visión sistémica de la construcción del futuro. Análisis. Revista Colombiana de Humanidades, vol. 46, núm. 84, enero-junio, 2014, pp.89-104.Universidad Santo Tomás. Bogotá, Colombia
- [26] MOEA. Boureau of Foreign Trade. 2015. Trade statistics.
- [27] MOEA, 2023. Video. World Economy. Taiwan matters. Recuperado de https://www.moea.gov.tw/Mns/english/multimedia/Multimedia.aspx?menu_id=230
- [28] MOEA, 2023. Important policies. Recuperado de https://www.moea.gov.tw/Mns/english/Policy/Policy.aspx?menu_id=32904
- [29] MOFA. New Southbound Policy Portal (2023). NSP Countries. Recuperado de <https://nspp.mofa.gov.tw/nsppe/>
- [30] Mundo Marítimo. El estrecho de Taiwán fue transitado por el 48% de los portacontenedores operativos en enero-julio. Recuperado de <https://www.mundomaritimo.cl/noticias/el-estrecho-de-taiwan-fue-transitado-por-el-48-de-los-portacontenedores-operativos-del-mundo-en-enero-julio>
- [31] Noticias de Taiwan (31st January, 2023) Inversiones de Taiwán alcanzan punto más alto en 15 años. Recuperado de <https://noticias.nat.gov.tw/news.php?unit=95&post=232097>
- [32] Noticias de Taiwan, 2022. Ministra de Economía reitera posición clave de Taiwan en el sector de los semiconductores en evento en el CSIS. Recuperado de <https://noticias.nat.gov.tw/news.php?unit=95&post=226445>

- [33] Noticias de Taiwan. (7th. July, 2022). Las exportaciones de Taiwan superan los 70 000 millones de dólares estadounidenses. Recuperado de <https://noticias.nat.gov.tw/news.php?unit=95&post=221709>
- [34] Observatorio de la Política China. Taiwan Hebdo. 34-2022. 15th-21st august 2022. (2022). Disponible en <https://politica-china.org/otros/taiwan-hebdo-34-2022>
- [35] OEC. Comercio EUA-China. Recuperado de <https://oec.world/es>
- [36] Oficina de Estudios Económicos (2018). Taiwan. Taipei Chino. Recuperado de <https://www.mincit.gov.co/getattachment/60cb3756-3296-4268-889c-bcc09d479585/Taiwan.aspx>
- [37] Reinsch, William. Center for Strategic and International Studies (October 11th ,2022). Why Taiwan Matters-From an Economic Perspective. Featuring Wang Mei-Hua. Minister of Economic Affairs. Republic of China. Transcript from Superior Transcriptions LLC. Recuperado de https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/ts221012_MeiHua_Taiwan_Economics.pdf?VersionId=Wy.iDtkigmCawVYBRvaEo2mBjdscqqvW
- [38] Statista (2023). Population distribution in Taiwan in 2022, by five year group. Recuperado de <https://www.statista.com/statistics/1112485/taiwan-population-distribution-by-five-year-age-group/#:~:text=The%20total%20population%20of%20Taiwan,and%2064%20years%20in%202021>
- [39] SICEX. Oficina de Estudios Económicos. Contexto macroeconómico de Taipéi Chino 2018. Recuperado de <https://www.mincit.gov.co/getattachment/60cb3756-3296-4268-889c-bcc09d479585/Taiwan.aspx>
- [40] The Limited Times. (17th, November 2022). 2022 Human Development Index: Hong Kong ranks 4th, wins Singapore, Taiwan rises to 19th, surpasses Japan and South Korea. Recuperado de <https://newsrnd.com/news/2022-10-17-2022-human-development-index--hong-kong-ranks-4th--wins-singapore--taiwan-rises-to-19th--surpasses-japan-and-south-korea.ByeA83S97i.html>
- [41] Trading Economics. Taiwan imports. (2023). Recuperado de [https://tradingeconomics.com/taiwan/imports#:~:text=Taiwan%20imports%20mostly%20parts%20of,and%20Middle%20East%20\(7.7%25\)](https://tradingeconomics.com/taiwan/imports#:~:text=Taiwan%20imports%20mostly%20parts%20of,and%20Middle%20East%20(7.7%25)).
- [42] U.S. Trade Representative. Indo Pacific Economic Framework for Prosperity (May, 2022). Recuperado de <https://ustr.gov/trade-agreements/agreements-under-negotiation/indo-pacific-economic-framework-prosperity-ipef>
- [43] Webedia Brand Services (26 de julio de 2016). Cómo Taiwán se ha convertido en una de las potencias líderes en tecnología. Recuperado de <https://www.xataka.com/tecnologiazen/como-taiwan-se-ha-convertido-en-una-de-las-potencias-lideres-en-tecnologia>
- [44] Wild, Pascal. (April 2020). Technology innovation management review. Digitalization and Internationalization. The Importance of Global Business Hubs on Internationalizing SMEs: an empirical analysis of psychic and geographic distance. Recuperado de <https://timreview.ca/article/1345>
- [45] World Bank (2023). Global Economic Prospects. Disponible en <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/254aba87-dfeb-5b5c-b00a-727d04ade275/content>
- [46] World Bank. Belt and road initiative (29th March, 2019) Recuperado de <https://www.worldbank.org/en/topic/regional-integration/brief/belt-and-road-initiative>
- [47] World Economic Forum. Markets of tomorrow report 2023. Turning technologies into new resources in global growth. Up to three answers possible. Recuperado de <https://www.weforum.org/reports/markets-of-tomorrow-report-2023-turning-technologies-into-new-sources-of-global-growth>

- [48] World Trade Organization. Trade Maps. (2022) Recuperado de https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_maps_e.htm?country_selected=CHT&optionSelected=3
- [49] Zandt, Florian in Statista. (5th. August, 2022) Who relies on Taiwanese trade? Recuperado de <https://www.statista.com/chart/27927/principal-trade-partners-for-taiwan-per-region-by-trade-volume/>