

2022

## Nuevas tecnologías, nuevo poder ¿por qué China apoya la expansión internacional de Huawei?

Nicol Fernanda Sanchez Higuerra  
*Universidad de La Salle, Bogotá*, nsanchez41@unisalle.edu.co

Viviana Marcela Rubio Cogollo  
*Universidad de La Salle, Bogotá*, vrubio23@unisalle.edu.co

David Alejandro Aya Parra  
*Universidad de La Salle, Bogotá*, daya69@unisalle.edu.co

Follow this and additional works at: [https://ciencia.lasalle.edu.co/negocios\\_relaciones](https://ciencia.lasalle.edu.co/negocios_relaciones)

---

### Citación recomendada

Sanchez Higuerra, N. F., Rubio Cogollo, V. M., & Aya Parra, D. A. (2022). Nuevas tecnologías, nuevo poder ¿por qué China apoya la expansión internacional de Huawei?. Retrieved from [https://ciencia.lasalle.edu.co/negocios\\_relaciones/266](https://ciencia.lasalle.edu.co/negocios_relaciones/266)

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Economía, Empresa y Desarrollo Sostenible - FEEDS at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Negocios y Relaciones Internacionales by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

**Nuevas tecnologías, nuevo poder**  
**¿por qué China apoya la expansión internacional de Huawei?**

David Alejandro Aya Parra

64181422

Nicol Fernanda Sánchez Higuera

64162041

Viviana Marcela Rubio cogollo

64162023

Universidad de La Salle

Facultad de Economía, Empresa y Desarrollo Sostenible

**Nuevas tecnologías, nuevo poder**  
**¿por qué China apoya la expansión internacional de Huawei?**

Monografía para optar por el título de Profesional en Negocios y Relaciones Internacionales

David Alejandro Aya Parra

Nicol Fernanda Sánchez Higuera

64162041

Viviana Marcela Rubio cogollo

64162023

Director

Nicolas De la Peña Cárdenas

Universidad de La Salle

Facultad de Economía, Empresa y Desarrollo Sostenible

## **Resumen**

El presente texto plantea las múltiples razones por las que China apoya la expansión internacional de Huawei dividiendo el texto en tres capítulos, donde el primero conceptualiza el término de poder y el rol de la tecnología en este, el segundo expone el importante camino al liderazgo tecnológico de China por medio de políticas que permitieron el desarrollo tecnológico y científico, como asimismo el crecimiento exponencial de Huawei como empresa líder en comunicaciones. Por último, el tercer capítulo brinda un análisis de los conceptos abordados en los primeros dos capítulos, respondiendo a la pregunta de investigación ¿por qué China apoya la expansión internacional de Huawei?, desde las teorías neorrealista y neoliberalista como marco de análisis sobre este caso de estudio que incluye fenómenos como la internacionalización, la globalización, poder económico, poder militar, tecnología, desarrollo científico, políticas públicas y empresas del sector privado y estatal. Esta investigación es clave en el entendimiento de cómo la tecnología de Huawei sirvió de trampolín político y económico para la República Popular de China y su instauración como una potencia en la actualidad. Por esta razón entran en escenario las teorías neorrealista y neoliberalista, con el fin de darle sentido y significado a esta estrategia política que se comienza a convertir en tendencia y un nuevo juego de poderes en el globalizado sistema internacional.

## **Abstract**

The present text raises the multiple reasons why China supports Huawei's international expansion by dividing the text into three chapters, where the first conceptualizes the term power and the role of technology in it, the second exposes the important path to China's technological leadership through policies that allowed technological and scientific

development, as well as the exponential growth of Huawei as a leading communications company. Finally, the third chapter provides an analysis of the concepts addressed in the first two chapters, answering the research question why China supports the international expansion of Huawei?, from the neorealist and neoliberalist theories as a framework for analysis on this case study that includes phenomena such as internationalization, globalization, economic power, military power, technology, scientific development, public policies and private and state sector companies. This research is key in the understanding of how the technology of a company like Huawei served as a political and economic springboard for an emerging power such as the People's Republic of China and its establishment as a power today, for this reason the neorealist and neoliberalist theories enter the scenario to give meaning and meaning to this political strategy that begins to become a trend and a new game of powers in the globalized international system.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPITULO I. EL ROL DE LA TECNOLOGÍA EN EL PODER .....</b>	<b>8</b>
- ¿Qué es poder? .....	8
- Categorías de poder.....	11
- El poder desde el Neorrealismo y el Neoliberalismo .....	13
- Nuevas tecnologías .....	16
- Relación entre tecnología y poder.....	18
- Interpretación de la relación entre Tecnología y Poder a partir del Neorrealismo y el Neoliberalismo .....	20
- El papel de las empresas en la tecnología y el poder .....	21
<b>CAPITULO II. CAMINO AL LIDERAZGO TECNOLÓGICO DE CHINA .....</b>	<b>23</b>
- Antecedentes .....	23
- Políticas actuales para el desarrollo y liderazgo tecnológico chino .....	27
- Made in China 2025 .....	29
- El plan de desarrollo de inteligencia artificial de nueva generación (AIDP) .....	30
- Transformación y avance de las políticas China en Tecnología .....	32
- Reformas políticas y sus efectos .....	33
- Avances de China en su camino al liderazgo mundial en tecnología .....	34
- Huawei, el campeón nacional en comunicaciones .....	40
<b>CAPITULO III. DESDE SHENZHEN PARA EL MUNDO: HUAWEI.....</b>	<b>42</b>
- Marco de análisis de las teorías Neorrealista y Neoliberalista .....	42

- Razones por las que China apoya a Huawei .....	43
- Internacionalización del poder estatal de China .....	48
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>55</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>59</b>

### **INDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1. Resumen de las principales políticas de C y T .....</b>	<b>26</b>
<b>Tabla 2. Marco de Análisis .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 3. Modelo Cartwright .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 4. Autoridad extraterritorial de China a través de Huawei .....</b>	<b>54</b>

### **INDICE DE FIGURAS**

<b>Figura 1. Diez sectores principales del plan Made in China 2025 .....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 2. Volumen de Investigaciones en IA .....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 3. Gasto en I+D del 2000 al 2018 .....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 4. Valor y origen de las principales marcas de innovación .....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 5. Marcas de teléfonos más vendidas en el periodo 2019-20 .....</b>	<b>52</b>

## **Introducción**

La tecnología ocupa un lugar relevante en las relaciones de poder actual en el sistema internacional, la pugna por su liderazgo lleva décadas de desarrollo y en la actualidad las multinacionales se plantean como un actor fundamental para la expansión internacional del poder que ostentan los Estados, es así que Huawei en los últimos 5 años ha llamado la atención de los países debido a su estrecha relación con el gobierno Chino que ha llevado a países a denegar la entrada de Huawei a sus sistemas de telecomunicación, y una guerra comercial comparada con la época de guerra fría, en la que China no ha dejado de apoyar a su campeón nacional, por lo cual, el objetivo de investigación consiste en lograr analizar las razones por las que China apoya a Huawei y cómo lo ha hecho, para lo cual se plantea en primer lugar identificar teóricamente el rol de la tecnología en el poder, en segundo lugar, determinar las políticas de impulso para el desarrollo tecnológico de china y como esto ha impactado en el desarrollo empresarial, y, en tercer lugar, interpretar el apoyo de China a Huawei desde un enfoque neoliberalista y neorrealista. La pregunta a la que se pretende dar solución es ¿por qué China apoya la expansión internacional de Huawei? La investigación se desarrolla bajo un enfoque metodológico cualitativo de carácter descriptivo, del cual se hará uso del desarrollo documental y para la interpretación de esta, un análisis de contenido.



## CAPITULO I

### EL ROL DE LA TECNOLOGÍA EN EL PODER

Este capítulo obedece al desarrollo del primer objetivo específico que se refiere a la teorización del rol de la tecnología en el poder global. Para dar desarrollo a este objetivo se plantean los temas a tratar en este capítulo, dividiéndolo en tres partes, la primera corresponde a resolver la incógnita de qué es el poder, qué categorías existen y cómo lo interpretan el neorrealismo y neoliberalismo. La segunda parte se enfoca en exponer cuáles son las nuevas tecnologías involucradas en este estudio de caso, cómo funcionan y mostrar sus principales capacidades. La tercera parte responde a cómo se relaciona la tecnología con el poder, y esto cómo lo interpretan la teoría neorrealista y neoliberalista, lo que a su vez lleva a analizar el rol de las empresas a la hora de identificar esta relación.

#### **¿Qué es Poder?**

Para desarrollar la primera parte de los resultados de la presente investigación es necesario desarrollar algunos conceptos y su relacionamiento con el marco teórico. Para realizar esto se pretende desarrollar un contraste de autores y sus definiciones y precisiones sobre los conceptos a considerar. Este segmento de qué es el poder, se dividirá en dos partes. La primera es la conceptualización teórica de cuatro autores en el siguiente orden: Dahl, Foucault, Arendt y por último Weber. La segunda parte es la conclusión de la sección en la cual se determina el autor y la conceptualización del poder a utilizar en la presente investigación.

En primer lugar, se presentará la definición de poder de Dahl. Según Guzzini (2016) Dahl considera que el poder es la capacidad por medio de la cual se logra que determinado actor realice algo que por sí mismo y en otras circunstancias no habría realizado. Dahl le

considera un concepto causal que se convierte en una variable clave para comprender la interacción social de los diferentes actores. Además, esta interacción social se caracteriza por los subconjuntos de relaciones dadas entre unidades sociales y las repercusiones de sus comportamientos en las demás.

En segundo lugar, se presentará la perspectiva de Foucault en la que se expone la relación de la economía con el poder político. Según explica Ávila (2006) para Foucault existe una relación entre economía y poder político argumentada en que el poder se entiende como una funcionalidad económica, es decir que, el papel que asume el poder es el de mantener las relaciones de producción, que posibiliten una dominación de clase por medio del funcionamiento de las fuerzas productivas; recordando el enfoque marxista de Foucault desde el cual interpreta que el poder está en busca de ser funcional o servir a la economía.

Una vez estudiado el concepto del poder de Dahl y Foucault, se busca realizar un contraste con otros dos autores, se hace referencia a Hannah Arendt y Max Weber. En primer lugar, se expondrá el concepto de Arendt. Guevara (1998) expone “Para ella el poder es pura y neutra acción colectiva concertada, sin contenido normativo, que no requiere de ningún principio de legitimación, pues su legitimidad consiste en el hecho mismo de la concreción de esa acción colectiva” (p. 23). Para Arendt el poder político se relaciona directamente con el poder organizado e institucionalizado de los gobiernos y Estados, donde luego se materializa en poder gubernamental. Según Arendt (1970) el poder gubernamental está establecido para alcanzar metas y objetivos fijados que no sobrepasan en sí mismas al poder, de modo que el poder se entiende como la condición para que un actor piense y actúe coherentemente respecto de sus medios y objetivos.

Algunas precisiones sobre la conceptualización del poder según Arendt, son realizadas por Montbrun (2010) quien afirma que el poder para Arendt es la capacidad de las

personas para pensar y actuar en concordancia a las metas propuestas, introduciendo el término de “autoridad” como un elemento clave del ejercicio del poder, recibiendo el reconocimiento de los que obedecen y sin la necesidad de utilizar el miedo o la coerción como factor o herramienta de dominación. Además, considera que con el uso de la autoridad se deslegitima el uso de la fuerza o la violencia como medio para lograr un fin. El buen funcionamiento del poder necesita el consentimiento de los gobernados, y un alto grado de adhesión y adaptabilidad de los ciudadanos.

El cuarto autor para considerar respecto de su conceptualización sobre ¿qué es el poder?, es el sociólogo alemán Max Weber. Según Montbrun (2010) para Max Weber el poder se define como: “la probabilidad de imponer la propia voluntad dentro de una relación social aún contra toda resistencia y cualquiera sea el fundamento de su probabilidad” (p. 371). Según Martínez (2017) para Weber la representación del poder y su relación con el sistema jurídico y político se entiende como:

El poder está representado en la ley, en la posibilidad de mantener un determinado orden social ya sea a través de la persuasión o la violencia. El sistema jurídico y los medios de represión institucionalizados, son los que hacen posible el reparto del poder. En términos generales, Weber, define al poder como la posibilidad que poseen las personas de institucionalizar los intereses que les son comunes (p. 2).

Para concluir esta sección, se considera que las distinciones realizadas por los autores: Dahl, Foucault, Weber, y Arendt son contrarias en la mayoría de sus puntos clave, pero en otros logra ser complementaria en sus precisiones sobre el concepto de poder; el desarrollo de este contraste de definiciones sobre un concepto le dota de un fundamento teórico y conceptual para la presente investigación. El concepto de poder elegido para la presente

investigación es el de Robert Dahl, debido a su proximidad teórica con la investigación y los elementos clave que brinda para su correcto estudio.

### **Categorías de Poder**

Luego de conceptualizar y dar respuesta a la incógnita de qué es poder, surge la necesidad de exponer las categorías de poder existentes. El poder se presenta como un medio, pero también como un fin necesario al ser un elemento clave de la política. Este segmento de las categorías existentes sobre el poder se dividirá en dos partes: en primer lugar, se expondrán las categorías de poder coercitivo, persuasivo, y retributivo. En segundo lugar, se expondrán las categorías de poder político, económico, y militar.

En este caso se hace referencia a la coerción, la persuasión y la retribución o dicho en otras palabras se puede entender también como fuerza, la ideología y la utilidad (Bouza-Brey, 1991). El primero, se define como: “El poder coercitivo consiste en la capacidad de obtener obediencia mediante la privación, o amenaza de privación, de la vida, la integridad, la libertad o las posesiones, por medio de la fuerza” (Bouza-Brey, 1991, p. 122).

En segundo lugar, se encuentra el poder persuasivo que obedece a un patrón de conducta totalmente diferente al poder coercitivo, pues encuentra sus principios de acción con la unificación de preferencias y de prioridades, considerando como instrumento clave a la ideología, es también llamado, poder suave y parte de la persuasión para adherirse a normas y aspiraciones, implica la habilidad de obtener el resultado deseado por medios de cooptación, no de coerción (Añorve-Añorve, 2020). Además, el poder retributivo “se basa en la obtención de obediencia mediante el establecimiento de una relación de intercambio, de do ut des. El que obedece lo hace a cambio de que el que manda le dé algo” (Bouza-Brey, 1991, p. 122).

Para finalizar esta primera parte de las categorías del poder, se debe concluir que la relación más común del tipo de poder coercitivo se produce entre los Estados. La relación

más común del tipo de poder persuasivo es el que se ejemplifica con las iglesias o los partidos políticos respecto de sus seguidores, pues necesitan de la intervención de este poder persuasivo para lograr una identificación de las creencias e ideologías impartidas por estas instituciones. La relación más común del tipo de poder retributivo se puede encontrar en las empresas y trabajadores del contexto de mercado y la función de cada integrante de esta relación, el intercambio de trabajo por salario, hoy en día gracias a los avances teóricos en la disciplina se ha logrado la unión entre estos dos elementos, una versión contemporánea y más completa, el poder inteligente (poder inteligente) que según Joseph Nye se define como “la habilidad para combinar los recursos del poder duro y el poder suave en estrategias efectivas” (Añorve-Añorve, 2020, p. 47).

Dentro de las categorías en las que se puede categorizar o subdividir el poder se encuentran las comentadas anteriormente; los ámbitos políticos, económico, y militar. Sobre el primero, Bouza-Brey (1991) comenta: “El Estado moderno, en definitiva, es una nueva forma de poder político, de carácter territorial, que pretende monopolizar el poder de coerción y regulación, mediante su institucionalización como poder soberano a través de un ordenamiento jurídico unitario e igualitario” (p. 130).

Respecto del poder económico, Calduch (1991) explica que el poder económico se define como aquella forma o tipo de poder social que se suele desarrollar entre los miembros individuales o colectivos de un determinado contexto o proceso económico que se diferencia dependiendo de los factores como lo son las condiciones de productores, distribuidores o los consumidores. Por su parte, Mearsheimer (2001) concibe el poder relativo como las capacidades materiales que un Estado posee con respecto de otro, y lo distingue entre poder potencial y poder militar. De esta manera el tamaño de la riqueza (poder económico) de un Estado es un elemento fundamental del poder militar, ya que sin la inversión o presupuesto necesario no se puede crecer militarmente hablando y lograr ser más sofisticado por medio de

la tecnología. Por esta razón Mearsheimer encuentra en un país altamente industrializado a una gran potencia capaz de producir el armamento sofisticado necesario.

Por último, se encuentra el poder militar, que realiza su aparición debido a los conflictos armados o amenazas a la seguridad nacional de un Estado. El poder militar debe de integrar las capacidades terrestres, aéreas, navales y ser íntegro en la reacción a un ataque para proteger el territorio y población de una nación. En la actualidad el poder militar es uno de los que asume más fuerza e influencia debido al crecimiento, desarrollo e innovación tecnológica que permite la implementación de armamento, estrategias y técnicas de guerra mucho más modernas. Moreno (2014) brinda una definición sobre este poder: “El poder militar, como un único poder, representado en las Fuerzas Armadas, sería el instrumento principal del que se dotan los Estados para demostrar su determinación de defender y garantizar sus intereses” (p. 7).

### **El poder desde el Neorrealismo y el Neoliberalismo**

El poder es un concepto bastante complejo desde cualquier punto de vista, pero no por esto deja de ser el concepto clave para entender y fundamentar las relaciones y la política internacionales. Se pretende exponer la interpretación del poder para el neorrealismo y para el neoliberalismo.

El realismo defensivo conocido como neorrealismo concibe al poder como elemento clave para su supervivencia. Según Mearsheimer (2001) los Estados se mantienen en la puja por el equilibrio del poder, buscando por encima de todo la seguridad, teniendo que competir por el poder debido a la anarquía del sistema internacional. Esta anarquía estimula a los Estados a comportarse a la defensiva y no alterar el equilibrio del poder, pues si una potencia adquiere demasiado poder es probable que los demás Estados busquen unir fuerzas para quebrantar esta fuerza excesiva. Por último, Mearsheimer (2001) expone que el principal

objetivo de los Estados es mantener el equilibrio de poder existente, de preservar el poder pues esto maximizará las probabilidades de supervivencia.

La teoría realista, la cual da vida a la teoría neorrealista, fundamentó la mayoría de sus postulados y estructuras teóricas con base al concepto del poder. Fernández (2012) expone que Waltz considera que la estructura de la política internacional limita la cooperación entre los Estados; la política nacional representa el dominio de la autoridad, de la administración y de la ley, por su parte la política internacional representa el dominio del poder, el dominio de la lucha y la conciliación en el contexto de decisiones y determinaciones políticas principalmente.

Ante un sistema internacional inseguro es primordial preservar la supervivencia. Antunes y Camisã (2018) señalan que el equilibrio del poder presenta una situación en la que los actores toman decisiones con el objetivo de aumentar sus capacidades y vulnerar las de los demás. Esto causa el equilibrio al saber que ningún país pueda ser demasiado poderoso dentro del sistema, pues esto puede desencadenar una guerra como sucedió con Alemania en la segunda guerra mundial, y la respuesta de los rivales buscando alianzas estratégicas para derrotarlos y traer de vuelta el equilibrio de poder.

El liberalismo cuenta con tres postulados básicos. Según Mearsheimer (2001) El primero es que los Estados son los actores principales de la política internacional, el segundo va dirigido hacia que las características y particularidades internas de los Estados varían demasiado y esto tiene implicaciones y consecuencias profundas en el patrón de conducta de los Estados; por último, consideran que el poder no tiene la influencia suficiente para explicar el comportamiento de los “buenos Estados”. De acuerdo con esta teoría los buenos Estados están en búsqueda de políticas cooperativas y no inician guerras por sí mismos, por otro lado,

los malos Estados se caracterizan por causar y provocar conflictos y guerras con los demás Estados y por esta razón suelen ser vencedores por medio de la fuerza.

El liberalismo considera que los cálculos sobre el poder importan poco para explicar el comportamiento de los que se consideran buenos Estados. Abad (2019) contextualiza todos los aspectos de esta teoría y le dota de una posición respecto del ejercicio del poder:

Asimismo, lejos de confiar en el equilibrio de poder al modo realista, se mostrarían a favor de la creación de una suerte de autoridad de carácter global que redujera la anarquía, que introdujera en ella cierta regulación, así como de la democratización del orden internacional y la introducción de mecanismos que favorecieran la solución pacífica de las controversias. Del mismo modo, considerarían que solo la existencia de formas democráticas de gobierno en los Estados haría imposible la guerra (Kant, 1970, p. 100; Doyle, 1986, p. 1151, citado por Abad, 2019, pp. 57-58).

La forma liberal de entender el poder permite relacionarlo con conceptos como la seguridad colectiva, la protección de los derechos humanos y también el principio de la autodeterminación de los pueblos. Asume gran importancia la necesidad de cooperación internacional y la interdependencia será la nueva característica del sistema internacional en esta teoría. Según Moravcsik (1997) la concepción liberal del poder se entiende como una consecuencia de las teorías básicas de la negociación que se consideran muy diferentes a las expuestas por el realismo, se explica por medio de que los Estados van a actuar en consecuencia y función de preferencias, mas no de capacidades, de modo que dependerá de las preferencias la voluntad y decisión de gastar ciertos recursos o hacer ciertas concesiones.



## **Nuevas Tecnologías**

Definir las tecnologías de las que se hará referencia a lo largo de la investigación es fundamental para la comprensión del lector, por lo cual, en esta sección se expondrán aquellas tecnologías que son determinantes en la actualidad para el desarrollo del poder de los países, especialmente aquellas relacionadas con la expansión del dominio de China a nivel mundial y particularmente para el caso Huawei, por lo que se encontraran algunas de las consideradas principales de nuevas tecnologías que están transformando el mundo.

La tecnología es definida como uno de los factores claves para diseñar y crear bienes o servicios, que estén encaminados a facilitar y mejorar el mundo para todas las personas, gracias al conjunto de teorías y técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico (Real Academia Española, 2020). Al mismo tiempo, la tecnología tiene la capacidad de abrir simultáneamente el camino a otras tecnologías, haciendo que el valor de dicho sector incremente y, es ahí, en donde surge lo que se conoce como nuevas tecnologías. Por otra parte, la incorporación de las nuevas tecnologías en las industrias ha permitido tener mayor competitividad, masificación de la producción, innovación y una rápida expansión comercial en los mercados internaciones de un grupo importante de sectores que la han visto como como el soporte de crecimiento en un mundo globalizado.

Las nuevas tecnologías como 5G, IA, IoT y Big Data, prometen nuevas posibilidades, oportunidades y experiencias para todos y en todas partes. Cuando se habla de la tecnología de quinta generación (5G), se hace referencia a la red que facilita la conectividad de manera más eficiente.

La tecnología de quinta generación 5G está llamada a profundizar la interacción del ser humano con la tecnología, dado que una mejora en la velocidad de transmisión ofrece una conectividad inteligente ilimitada y un mejor servicio, para fomentar la transformación de los procesos industriales e impulsará la creación de nuevos sectores como las ciudades inteligentes, el internet de las cosas y la industria

4.0 (Vargas, 2020, p.4).

La AI y la IoT eliminarán la distancia entre el fabricante y usuario. En el campo de IoT, incrustando y transmitiendo datos a los fabricantes el uso de Internet conduce a una conexión directa entre la energía fabricantes y usuarios de dispositivos. En el campo de la AI, los fabricantes podrán dar la satisfacción a los usuarios respectivamente, lo que conduce proporcionalmente a un significativo aumento de las oportunidades comerciales y la IoT cuando se hace referencia con AI proporciona los métodos para transformar la solución de complejidad en la solución del mercado de organizaciones proporcionándoles características de alto rendimiento (Sharma et al., 2019).

Adicionalmente, otra de las denominada nuevas tecnologías que está impactando positivamente, es el Big data. “Big data es un término aplicado a los conjuntos de datos cuyo tamaño o tipo está más allá de la capacidad de la tradicional base de datos relacionales para capturar, gestionar y procesar los datos con baja latencia” (IBM, S.f, párr. 2). A su vez, “el análisis de Big data permite a los analistas, investigadores y usuarios de negocios tomar decisiones más rápidas y mejores haciendo uso de datos que antes eran inaccesibles o inutilizables” (IBM, S.f, párr. 3). Dicho en otras palabras, el Big data les permite a las empresas usar técnicas de análisis avanzadas para dar origen a lo que serían conocimientos nuevos sobre datos no explorados.

Las tecnologías presentadas anteriormente son las que se encuentran transformando el mundo. Este tipo de tecnologías son implementadas por muchos países y empresas del mundo, quienes ven en ellas una forma de crecimiento, posicionamiento y expansión internacional. Cada una de estas tecnologías cuenta con un factor de innovación que les permitirá a las empresas ofrecer una mayor velocidad en los dispositivos móviles (en el caso

de la tecnología 5G), hacer análisis detallado de datos numerosos (en el caso de la IA), creación de ciudades, vehículos inteligentes, etc. (en el caso de la IoT) y conocer de manera más detallada las necesidades de los clientes (en el caso del uso del Big data), entre otros diversos beneficios.

### **Relación entre Tecnología y Poder**

Una vez definido el poder, sus categorías y su interpretación desde el neorrealismo y neoliberalismo, y dar claridad respecto a los avances tecnológicos tenidos en cuenta para efectos del artículo, es momento de definir la relación de la tecnología con el poder, para la cual, se establecerán unas generalidades, y posteriormente desde el neorrealismo y neoliberalismo se esclarecerá esta relación, y dada la importancia del papel de las empresas en esta relación, se desarrollará una sección específica para explicar el rol de estas.

La relación entre poder y tecnología ha sido mencionada desde varias vertientes de conocimiento, que permiten visibilizar la influencia de una sobre la otra y las interpretaciones de esta. Paraphrasing to Ibañez (2002) los avances tecnológicos son fruto del poder, pero la disciplina de las Relaciones Internacionales y de la Economía Política Internacional, han insistido en articular directamente la tecnología con las relaciones de poder, llevándolas a definirla como un instrumento de carácter exógeno, ya que se concibe como una fuente de poder, un instrumento utilizado por los Estados para conseguir objetivos de política exterior o para aumentar su poder frente a otros actores, y exógena porque se le aislaba como factor causal y se le daba un carácter autónomo, y por otro lado, bajo la visión de Robert Cox la tecnología es un elemento esencial en la estructura de poder global.

En otro orden de ideas, los avances generados gracias a la tecnología permiten visibilizar con mayor claridad la importancia de la tecnología en el poder global. Según Castells (2019) la tecnología siempre ha sido poder, pero ha cobrado una importancia más

visible gracias a las tecnologías de la información, las cuales permiten que la información, que ha cobrado un valor mayor en términos de poder, se pueda procesar y trasmitir fácilmente. Lo anterior es constatado por lo que se ha llamado la revolución de la tecnología de la información, caracterizada parafraseando a Ibáñez (2002) por ser una revolución que ha generado transformaciones económicas, sociales y culturales, que han impactado en los patrones de poder de la sociedad internacional, llevando a aumentar el peso relativo del conocimiento como fuente de poder suave, hasta el punto de convertir a la información en el recurso más importante de las relaciones internacionales contemporáneas.

Los avances en ciencia y tecnología tienen la capacidad de cambiar la estructura del sistema internacional en varios aspectos. El primero de ellos es cambiando el patrón de distribución del poder entre Estados, como lo fue en el caso de Rusia y EE. UU en la carrera armamentista de los programas nucleares en vísperas del fin de la segunda guerra mundial y en la carrera espacial de los años 60's (Weiss, 2005). En segundo lugar, tiene la capacidad de cambiar la distribución del poder entre Estados y otros actores internacionales no estatales (Weiss, 2005), por ejemplo, la tecnología de la información ha permitido crear presión internacional y ha movido los regímenes de los países en pro de unos valores internacionales promulgados, como el caso de la Convención sobre la prohibición de minas antipersonales, que se logró gracias a la influencia de ONG's como la Cruz Roja (Maslen & Herby, 1998). Tercero, ha transformado conceptos clave de las relaciones internacionales como seguridad, soberanía, poder y anarquía por lo que reordena jerarquías entre las relaciones bilaterales y multilaterales de los Estados y demás actores del sistema internacional (Weiss, 2005).

## **Interpretación de la relación entre Tecnología y Poder a partir del Neorrealismo y el Neoliberalismo**

El neoliberalismo considera la tecnología un elemento inherente al poder. Como se ha mencionado anteriormente el neoliberalismo se enfoca en la capacidad económica como el elemento principal del poder en el sistema internacional. Parafraseando a Drezner (2019) la tecnología en términos de poder se manifiesta como un motor de crecimiento económico que los estados convierten en abundancia de poder, lo que se traduce en que la tecnología es un elemento potenciador e indivisible del poder, por lo cual la naturaleza de su relación es intrínseca y lineal, donde a mayor capacidad tecnológica mayor poder y viceversa.

En otro orden de ideas, el neorrealismo ve la capacidad tecnológica como una necesidad para la supervivencia de todo Estado. El neorrealismo hereda uno de los conceptos más importantes del realismo que es la auto ayuda, y es partir de la naturaleza de esta que la tecnología se ve como una necesidad, según Drezner (2019) las opciones son adaptarse al cambio tecnológico o enfrentar amenazas a la supervivencia del Estado frente a otros con un potencial mayor en esta área, y es por ello que están permanentemente incentivados a adquirir nuevas tecnologías; esta necesidad de dominio tecnológico prima sobre cualquier otro factor del poder gracias a la gran difusión de la tecnología en un contexto de anarquía.

Al comparar la visión neorrealista y neoliberalista acerca de la relación de la tecnología con el poder se encuentran rasgos distintivos. Parafraseando a Castiglione (2018) mientras el neorrealismo entiende el avance científico-tecnológico en términos de poder material (económico y bélico-militar) los liberales desplazan la atención hacia tecnologías no militares que permiten la interconexión e integración global. En ese orden de ideas, el neoliberalismo ve la tecnología como una herramienta que vincula actores estatales y no estatales que integran el sistema internacional, lo que lo constituye como un instrumento de

política exterior con la capacidad de hacer circular la información y dinamizar los procesos de comunicación y el neorrealismo lo ve como una necesidad para la supervivencia del Estado

### **El papel de las empresas en la tecnología y el poder**

El poder económico depende enormemente del poder empresarial y como se aclaró, la tecnología es un elemento ineludible del poder. Ejemplo de ello es EE. UU y China, donde las corporaciones representan unas  $\frac{3}{4}$  partes del PIB debido a que el 80% de las exportaciones y la inversión extranjera directa provienen de ellas (Ghemawar & Hout, 2017), por lo que el buen aprovechamiento tecnológico de estas empresas y su desempeño son los recursos más importantes de un país para su supervivencia, crecimiento y sostenibilidad en el tiempo.

Parafraseando a Ghemawat y Hout (2017) la competitividad de un país depende de tener sectores altamente competitivos como los de bienes de capital y alta tecnología y es por lo mismo que las multinacionales occidentales logran sobresalir, pero para lograrlo han tenido que desarrollar un proceso encadenado que empieza por el gasto en inversión y desarrollo, tener una cadena de apoyos institucionales, sociales y jurídico, contar con sistemas abiertos de innovación, y flujo amplio y sin limitaciones de información y sobre todo una adecuada protección a la propiedad intelectual.

Es importante resaltar que en el siglo XXI las brechas tecnológicas se han ampliado y la dependencia tecnológica es una amenaza para la seguridad. Los tiempos han cambiado y con él, la brecha tecnología, la cual es definida como “la diferencia en el progreso tecnológico entre dos países” (Sharma, Sharma, & Panda, 2021, p.3). En los siglos XIX y XX los países no se llevaban grandes ventajas en esta área, pero después de la guerra fría EE. UU logró posicionarse como la superpotencia tecnológica y no ha dejado de crecer con décadas de inversión y construcción de infraestructura necesaria para su posicionamiento (Brooks &

Wohlforth, 2016). La razón de este aumento en la brecha se da según Brooks y Wohlforth (2016) por tres elementos claves que son interdependientes entre sí, que son la capacidad económica, militar y tecnológica, ya que en la actualidad existe una complejidad en la creación y utilización de armamento avanzado, así mismo, una dificultad para transformar la capacidad económica en capacidad militar y a su vez transformarlo en poder, lo que implica ineludiblemente del avance tecnológico, adicionalmente, concluyen que en comparación con cualquier otra época la brecha militar no tiene precedente en la historia de las Relaciones Internacionales modernas.

Esta dinámica de dominio tecnológico permite que aquellos que no la poseen dependan de los que sí, así que los Estados están tratando de desligarse de las cadenas de la globalización que han permitido que permanezcan peligros provenientes de la dependencia y el control por parte de empresas de otros países en áreas fundamentales como la industria de semiconductores, el sector químico, armamentista, y sobre todo la infraestructura que soporta el internet, y las telecomunicaciones (Farrell & Newman, 2020)

En este orden de ideas el avance tecnológico es una necesidad para la seguridad y el desarrollo. Parafraseando a Farrell y Newman (2020) los gobiernos deben ser precavidos alrededor de los centros de red de países como el sistema interbancario Swift o las redes de telecomunicaciones, ya que, al igual que el comando nuclear y sistema de control, esos centros permiten que los Estados que los controlan ejerzan enorme poder ofensivo y defensivo y es por ello que los esfuerzos de China de utilizar Huawei para derrocar el control de EEUU sobre las telecomunicaciones globales son tan provocativos. El gobierno chino considera esencial el sector de las telecomunicaciones para la seguridad nacional y la supervivencia, así como parte de su caja de herramientas para mantener la estabilidad nacional a través del control de los flujos de información (Blanchard, 2020).

## CAPITULO II

### CAMINO AL LIDERAZGO TECNOLOGICO DE CHINA

En el presente capítulo se determinarán las políticas de impulso al desarrollo tecnológico en China y su impacto en la expansión empresarial. Se partirá de algunos antecedentes que hacen de base fundamental para el desarrollo tecnológico del país en la actualidad, así mismo, se presentarán las políticas vigentes que permiten su avance y se expondrán que áreas en particular se buscan potencializar, para posteriormente relacionar y analizar el impacto de estas políticas en la expansión empresarial que llevarán a identificar multinacionales como Huawei que han crecido en el mercado nacional e internacional.

#### **Antecedentes**

China se encuentra en una posición privilegiada en términos de tecnología y competitividad, aunque se necesitaron de políticas y reformas en el sistema para lograrlo. El éxito del país asiático se encuentra en que sus gobernantes entendieron que la ciencia y la tecnología eran pilares fundamentales y una inversión económica y humana. Aróstica (2013) comenta respecto de la transición de China hacia la sociedad del conocimiento, que la investigación junto con la educación son la base e instrumento principal para la reducción de la pobreza, de la desigualdad y el impulso necesario para el crecimiento económico sostenido. De esta manera China siguió como hoja de ruta el triángulo conformado por la educación, innovación y calificación.

China tuvo un antes y un después con las reformas del sistema de ciencia y tecnología a partir del establecimiento de la República Popular China en 1949. Según Aróstica (2014) antes de la instauración de la República Popular China el 80% de la población era analfabeta por lo cual se visualizó la obligatoria necesidad de reformar el sistema educacional logrando unos años más tarde en 1978 un proceso de reforma y apertura que le permitió al sector



estudiantil un desarrollo eficaz y al país en sí, un desarrollo en innovación, tecnología y economía en las tres décadas posteriores que le situaron como la principal potencia emergente en términos económicos.

Por medio de la mejora del sistema educativo, en especial de la educación superior, junto con la implementación de la política Investigación y Desarrollo (I+D) China ha entrado en competencia con Estados Unidos, Japón y Europa como una de las mejores inversoras en investigación de alta tecnología y constante innovación. Según Xiwei y Xiangdong (2007) la reforma del sistema de Ciencia y Tecnología (C y T) comenzó con la apertura de universidades de primer nivel y muchos institutos de investigación sustentados en el antiguo modelo soviético especializado de universidades. El financiamiento de esta reforma principalmente fue asumido por el gobierno puesto que muchos de los proyectos de investigación eran de orden militar; además, se dio marcha al enfoque en el cual las universidades e institutos de investigación trabajaban colectiva y colaborativamente con la industria, las empresas y en algunos casos estas instituciones de educación e investigación creaban sus propias empresas.

La reforma del sistema de ciencia y tecnología en China se divide en tres etapas que se caracterizan por políticas lideradas por los gobiernos de turno. Según Xiwei y Xiangdong (2007) la primera etapa se llevó a cabo en el periodo de 1985-1992 en donde el gobierno por medio del siguiente decreto: “Resolución del Comité Central del Partido Comunista de China sobre la Reforma del Sistema de Ciencia y Tecnología” se permitió un objetivo en concreto, buscaban reforzar y establecer un fuerte vínculo entre las universidades e instituciones con la industria y utilizaron una estrategia astuta al recortar el presupuesto dispuesto para las investigaciones, de modo que estas instituciones y universidades tenían que buscar a la industria para sobrevivir y sostenerse. Según Xiwei y Xiangdong (2007) en esta primera etapa se dieron pasos importantes también como lo fueron la instauración de leyes que

aprobaban patentes y en 1988 la creación de la primera zona nacional de alta tecnología en Beijing.

La segunda etapa de esta reforma comprendió el periodo de 1992-1999 y estuvo vinculada a una transformación del sistema económico de China. Según Xiwei y Xiandong (2007) esta etapa encuentra su origen en la ley “Ley de la República Popular de China para el Progreso de la Ciencia y Tecnología” y en el programa “Programa de Ascenso para Promover la Investigación Básica” que sentaron las bases para un fortalecimiento mucho más fuerte entre las instituciones de investigación y las empresas, en especial las instituciones del gobierno se vieron obligadas a formalizar los vínculos con las empresas; de este modo se llevaron procesos de servicios técnicos, cooperación en desarrollo, producción, administración e investigación tecnológica en la relación Universidades e instituciones con la industria (UII-Industria).

La tercera etapa de esta reforma comprende el periodo de 1999-Actualidad y fue importante en materia de fortalecer el sistema nacional de innovación y la aceleración de los logros de Ciencia y Tecnología. Según Xiwei y Xiandong (2007) este es un periodo sumamente importante debido a que los institutos de investigación de propiedad gubernamental se convirtieron la mayoría en empresas de alta tecnología o de servicios técnicos, en otros casos se fusionaron con corporaciones, se convirtieron en instituciones de C y T, en grandes corporaciones y también algunas se fusionaron con universidades. Además, en esta etapa el gobierno promulgó bastantes medidas y leyes con el fin de promover la innovación tecnológica, entre estas se destacó: “Reglamentos sobre el mecanismo para el establecimiento de inversiones de riesgo” y “Medidas para estimular el desarrollo de la industria de software y la industria de circuitos integrados”.

Tabla 1.

*Resumen de las principales políticas de C y T*

Políticas	Características dominantes	Año
Programa de ID Tecnológica en aspectos clave	Fomentas esfuerzos en las principales tecnologías	1982
Resolución sobre la Reforma del Sistema de C y T (CCPCH)*	Adaptar un sistema flexible en administración de ID	1985
El programa destello	Promover la investigación básica en el sector agrícola	1985
Programa 863	Promoción de Alta tecnología	1986
El programa antorcha	Comercialización de alta tecnología	1988
	Establecimiento de zonas de alta tecnología	
Programa Nacional para diseminar los logros en C y T a Nivel Nacional	Promover la comercialización de productos	1990
Programa Nacional de Centros Investigación Tecnológica en Ingeniería	Transferencia de tecnología y comercialización de productos de investigación	1991
Programa de Ascenso	Promoción de investigación básica	1992
Aprobación de las UAE's por CECyT	Promoción de vínculos entre las universidades y las industrias	1992
Ley para el Progreso de la C y T	Transferencia de Tecnología, Reforma del Sistema de C y T	1993
Decisión para Acelerar el Progreso de la C y T (CCPCCH)	Promoción de vínculos UII-industria	1995
Ejecución de la Ley para Promover la Comercialización de C y T	Ejecución de la Regularización de la Comercialización de C y T	1996
Súper Programa 863	Comercialización, abrirse paso en áreas clave	1996
Decisión para acelerar el desarrollo de Alta Tecnología y Realizar la industrialización (CCPCCH)	Estimular la innovación tecnológica y la comercialización	1999
Guía para Desarrollar Parques Científicos Universitarios Nacionales	Acelerar el desarrollo de parques científicos universitarios	2000

Fuente: Adaptado de Xiwei y Xiandong (2007).

La tabla 1 expone las diferentes políticas que hicieron de pilar para el avance actual de China en términos de tecnología, competitividad e innovación; se pretende hacer énfasis en las más importantes. De acuerdo con Xiwei y Xiandong (2007) el "Programa Antorcha" creado en 1988 tenía como objetivo el establecimiento de zonas de alta tecnología en China y gracias a él para el año 1992 el gigante asiático ya contaba con 52 de estas zonas y 9.687 empresas como fruto de esta iniciativa. Este programa, al igual que el "Programa Destello" fueron vitales para promover y comercializar la alta tecnología y sentar las bases para la

segunda etapa de la reforma de Ciencia y Tecnología.

También se destacan políticas como el “Programa de Ascenso” y el desarrollo de “Parques científicos” en la configuración de la reforma tecnológica en China. Como lo comentan Xiwei y Xiandong (2007) con el propósito de acelerar y plantear eficazmente la investigación científica básica, el gobierno chino implementó el “Programa de Ascenso” que consistía en promover la relación UII-industria que permitiera el desarrollo de la alta tecnología y posteriormente la industrialización que era fruto de la comercialización de los logros en materia de Ciencia y Tecnología. Además, también se encontraba la guía para desarrollar los llamados “parques científicos universitarios nacionales, que constituían otra estrategia de impulsar el desarrollo e innovación.

Para finalizar esta primera sección se realizarán algunas precisiones finales. Como se pudo observar, las políticas que se presentan como antecedentes de este país para convertirlo en el gigante tecnológico, competitivo e innovador que es hoy, son la clave de su éxito, siendo este un proceso que viene desde hace muchos años. Las instituciones gubernamentales de China han jugado un papel fundamental en el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, recordando la importancia que le dieron a la educación, de este modo una reforma adecuada en el sistema educacional repercutió en una reforma económica, tecnológica y social que hoy le permite a China estar a la par de gigantes como Estados Unidos y Japón.

### **Políticas actuales para el desarrollo y liderazgo tecnológico chino**

Existen dos hojas de ruta primordiales para el desarrollo tecnológico de China en la actualidad. Por lo que se presentará un panorama general respecto a los objetivos y opiniones de líderes políticos y corporativos para el desarrollo de los planes Made in China 2025 y el Plan de Desarrollo de Inteligencia Artificial de Nueva Generación (AIDP). En segundo lugar, se expondrá el Plan Made in China 2025, sus objetivos, algunos avances y áreas fundamentales de desarrollo. En tercer lugar, se exhibirá el AIDP sus objetivos, su estructura, y las razones para su implementación.

Los líderes políticos y corporativos de China tienen puesta su atención en el AIDPy Made in China 2025. A estas hojas de ruta se les ha dado un valor y atención alta por parte de los líderes políticos y corporativos del país al ser el desarrollo de Inteligencia Artificial una estrategia para alcanzar la competitividad local e internacional y proteger la seguridad nacional, los líderes chinos consideran que el país debe perseguir el objetivo de ser líder global en ámbitos de IA, ya que esto disminuye la vulnerabilidad y la dependencia en la importación de tecnología internacional (Allen, 2019).

Las debilidades de China para su liderazgo tecnológico radican en áreas fundamentales que dependen de importaciones o mano de obra extranjera. Según Allen (2019) sus principales debilidades son el talento humano (aprovechamiento tecnológico), estándares técnicos, plataformas de software, y semiconductores. A pesar de que China ha tenido éxito en lograr un acceso a las investigaciones de tecnología globales y los mercados, estos logros en realidad vienen gracias a las investigaciones proveídas por equipos de investigación de compañías y multinacionales, que aún y con las mejoras que se han logrado, la mayoría de estos logros tecnológicos tienen una alta dependencia de Estados Unidos.

Made in China 2025 y el plan de desarrollo de inteligencia artificial (AIDP) son los planes para conseguir el liderazgo tecnológico por parte de China. Por una parte, Made in China 2025 resume políticas que por medio de varias industrias permiten reducir la dependencia de la tecnología extranjera, tanto desarrollando localmente como adquiriendo los recursos del extranjero (Allen, 2019), y por la otra, el AIDP se encarga de fortalecer la industria de IA, fomentarla, inyectarle capital, hace de facilitador para las universidades, institutos de investigación y empresas que deseen potenciar su área de IA y les crea las condiciones para lograrlo, y a pesar de ser una política de gobierno central, tiene flexibilidad de implementación, donde China se ha encargado de que el motor del mismo sean las empresas.

## Made in China 2025

Este plan nacional se está ejecutando desde el año 2015, y sus medidas son el primer paso dentro de un programa global de treinta años de duración. Se encuentra dividida en tres fases que son: reducir las diferencias con otros países (2025), fortalecer la posición (2035) y liderar en innovación (2045). Este plan busca impulsar la base industrial (material primas, componentes, procesos y tecnología) por medio de la reestructuración y el desarrollo de su sector industrial basado en la fabricación inteligente como método para mejorar la competitividad (Gómez, 2016).

Hay diez sectores principales en los que se enfoca el plan que son bien ilustrados por la Oficina Económica y Comercial de Embajada de España en Pekín (2016)

Figura 1.

*Diez sectores principales del plan Made in China 2025.*



Fuente: Gómez (2016)

El desarrollo de estos sectores le permitirá a China estar más cerca del liderazgo en IA. Los diez sectores mencionados se ven integrados por la construcción de centros de innovación, la fabricación inteligente, el fortalecimiento de la infraestructura industrial, empresas de fabricación sostenible y equipos de alta gama. Respecto a los pilares que guían el plan se encuentra la priorización del desarrollo de la capacidad de innovación, la mejora de la calidad de los productos, el desarrollo de una economía sostenible, la optimización de la estructura industrial del país y la promoción de formación del talento humano (Gómez, 2016).

Made in China 2025 contempla medidas de apoyo a las empresas chinas. Para Gómez (2016) entre las medidas se encuentra la modernización de las funciones del Estado, la profundización en la libre competencia, una reforma al sector financiero, el apoyo a las empresas manufactureras para internacionalizarse e innovar, el desarrollo del capital humano y atracción de personal cualificado, políticas especiales y diferenciadas para pequeñas y medianas empresas, la mejora de la protección de la propiedad industrial, y medidas promotoras del comercio y la inversión.

### **El plan de desarrollo de inteligencia artificial de nueva generación (AIDP)**

El plan de desarrollo de inteligencia artificial de nueva generación (AIDP) establece objetivos estratégicos, y tiene como objetivo convertir a China en el líder mundial en IA en 2030. El plan de ruta se divide en tres partes, la primera de ellas tiene como fecha 2020, que consiste en mantener la competitividad mientras al mismo tiempo potencia importantes áreas y optimiza su desarrollo del ecosistema de Inteligencia Artificial, así mismo buscar una ética inicial, normas, políticas y regulaciones de AI, así como convertir esta industria en una que genere cerca de 150 mil millones de yuanes. En un segundo momento, para el 2025, haber logrado un gran avance las bases de la IA y ser líder mundial en algunas aplicaciones

tecnológicas, así como aumentar el valor de sus industrias de IA a más de 400 mil millones de yuanes y proseguir con la creación e implementación de la ley para la regulación de la IA. En un tercer momento, convertir a China en el líder mundial y centro del desarrollo de IA, para lo que se espera que la industria se duplique y se valore en 1 billón de yuanes, y se actualicen las leyes y normas, y se haga frente a nuevos desafíos (Roberts et al., 2020).

El AIDP es una iniciativa del gobierno central, pero con una implementación descentralizada y local. El plan es guiado por un comité de asesoría estratégica de IA, establecido en 2017, y se coordina por medio del Ministerios de Ciencia y Tecnología, la Oficina de Promoción del Plan de IA y otros organismos, según Roberts et al. (2020) a pesar de cómo está regulada y manejada centralmente, lo que busca este plan es dar un sello de aprobación a proyectos locales que utilizan AIDP, en otras palabras, es una iniciativa del gobierno para impulsar pero cuyo principal motor de crecimiento es el sector privado y gobiernos locales.

Las empresas nacionales tienen un rol activo y principal en el AIDP. China selecciona campeones nacionales de AI y les encomienda el desarrollo de sectores específicos, estos acuerdos traen beneficios a las empresas como recibir contratos preferenciales, acceso más fácil a financiación, e incluso protección de la cuota de mercado, casos de ello son Alibaba, compañía a la que se le encomendó el desarrollo de ciudades inteligentes, y cabe aclarar que esos campeones nacionales actuales, son empresas que por sí mismas ya logran un reconocimiento internacional y son fuertes en su industria, y lo que busca este plan es en fortalecerlas para ser líderes mundiales en sus respectivas industrias (Roberts et al., 2020).

La AIDP fue creada para hacer de China un líder tecnológico competitivo. Las razones más específicas son tomadas por Roberts et al. (2020) quienes afirman que China busca la competitividad internacional, especialmente en el área tecnológica ya que hay oportunidades



de crecimiento para el país que permiten que pase a ser un competidor directo, especialmente frente al líder tecnológico actual que es Estados Unidos, por otra parte, el desarrollo económico y la AI se considera una fuerza impulsora que permite la transformación industrial, y está es dirigida a todos los sectores, adicionalmente, la AI permite que China pase de una ventaja económica demográfica a un crecimiento económico por ser una sociedad innovadora, lo que es un gran paso para el liderazgo del país que implica un aumento del PIB y del empleo en las próximas décadas.

Pese a la importancia de las dos hojas de ruta mencionadas, estas no son las únicas políticas importante que han hecho de bases para el desarrollo de CyT y que se encuentran en implementación, también se encuentra *el plan a mediano y largo plazo de 15 años para el desarrollo de la ciencia y tecnología (2006-2020)*, *el plan quinquenal de desarrollo científico y tecnológico* iniciado en 2016, y el plan acción *Internet Plus* del año 2015 (Agarwala y Chaudhary, 2019) que junto con Made in China 2025 y el AIDP han tenido un impacto positivo en la consecución de objetivos por parte del gobierno chino en su ambición de ser un líder mundial en innovación, ciencia y tecnología, pero esos resultados se presentarán en la próxima sección del capítulo. Ahora bien, tanto el gobierno como las empresas y los actores internacionales se han visto interesados en estas iniciativas que han implicado un cambio estructural, una mayor apertura y un desempeño cada vez más competitivo, y los comentarios internacionales no se hacen esperar, ya sea para ver en China un próximo aliado estratégico como un competidor para los actuales líderes globales en I+D, C y T.

### **Transformación y avance de las políticas China en Tecnología**

En esta sección se relacionará la expansión empresarial con las políticas de impulso a la tecnología en China. Se partirá de presentar las políticas que han hecho base el cambio estructural y la constitución de un entorno empresarial fuerte y competitivo en la industria tecnológica, posteriormente, un panorama general de lo que ha hecho y se encuentra haciendo

China en términos de tecnología, y sus resultados, y partir de estas políticas y resultados se presentará el surgimiento de Huawei como el “campeón nacional” de China en la industria de las telecomunicaciones.

### **Reformas políticas y sus efectos**

En esta sección se introducirán las medidas para el desarrollo de CyT en China y como esto ha cambiado la estructura del mercado de desarrollado tecnológico en el país, con el objetivo de presentar la importancia creciente y posicionamiento del sector privado en el desarrollo de la industria de Inteligencia Artificial (AI), Investigación+Desarrollo (I+D), y la Ciencia y Tecnología (CyT).

Las reformas políticas en china en términos de ciencia y tecnología han estado destinadas a reducir o eliminar la financiación estatal para la investigación y pasar a fomentar la fusión de institutos de investigación y empresas. Parafraseando a Agarwala y Chaudhary (2019) entre los cambios que se han generado se encuentra que se le otorgo al mercado el poder de fijar precios, se creó el "Grupo líder en ciencia y tecnología" para mejorar la toma de decisiones, se reactivó la Academia China de Ciencias (CAS) y se le dio más poder para llevar a cabo investigación y celebrar contratos con empresas extranjeras, así como permitir que universidades y empresas realizaran el 15% de su investigación en colaboración con la industria entre los años 70's y 80's.

Se configuro el sistema financiero para fomentar la diversificación de fuentes de financiamiento para la realización de investigación en CyT. Se crearon políticas destinadas a diversificar la investigación comercial de manera remunerada, se introdujo el desempeño en investigación como criterio para la asignación de fondos y el fomento del endeudamiento en el sector bancario, adicionalmente, al sector bancario se le cedió la labor de supervisar el desembolso y reembolso de fondos para los proyectos, lo que impulso la cooperación entre

unidades de investigación, empresas e institutos. Para la década de 1990 la estructura de financiación había cambiado en un 20% financiado por el gobierno nacional, 30% por contratos con ministerios, 30% por contratos con empresas, y 20% con contratos con gobiernos provinciales, el cambio tuvo suficiente impacto para pasar de una financiación no gubernamental de 22.900 millones de yuanes en 1989 a 177.500 millones de yuanes en el 2000, para el año 2003 la estructura de financiación para Investigación y Desarrollo era de 29,9% gobierno, 60,2% empresas y 9,9 % otros (Agarwala & Chaudhary, 2019).

Los resultados de la aplicación del noveno plan quinquenal de presupuesto nacional y el esquema de meta nacional de 2010, además de una serie de resoluciones junto con la ley de promoción de comercialización de los descubrimientos e invenciones de 1996 se presentan a continuación. Las Universidades e instituciones de investigación (URI) gracias a la colaboración con la industria de la CyT, genero el establecimiento de zonas nacionales de desarrollo de alta tecnología, 52 zonas nacionales, y 9687 empresas de alta tecnología para 1992, el número de empresas afiliadas a universidades paso a 2097 en el 2000 y para el 2018 ya había 169 zonas nacionales de desarrollo de alta tecnología en 31 provincias.

### **Avances de China en su camino al liderazgo mundial en tecnología**

Los avances de China en Innovación, investigación y desarrollo han sido significativos en los últimos 4 años. Al realizar un rastreo de información en el Índice de Innovación Global, se encuentra que “China aumentó el gasto en innovación y desarrollo de 0,6% en 1996 al 2,1% en 2017” (World Intellectual Property Organization [WIPO], 2017, p.7). Según el Banco Mundial (S.f) el gasto en investigación y desarrollo de China en el año 2016 fue de 2,118% del PIB, para 2017 de 2145, y para el 2018 de 2,19%.

Hay una reorganización mundial en términos de inversión en I+D, ahora no solo las economías de altos ingresos realizan inversión en I + D sustanciales. Mientras que en 1996

las economías de altos ingresos aportaban el 87% de la I + D global, en 2017, solo representaron el 64% de inversiones totales: la participación más baja registrada en los último 30 años. Potencias asiáticas de I + D, como China, Japón, la República de Corea e India, contribuyó hasta el 40% de la I + D mundial en 2017 y cuando solo era de un 22% en 1996. De este 40%, China fue responsable de 24% de los gastos mundiales en I + D en 2017, frente a solo 2,6% en 1996 del total global. (WIPO, 2017, p.6).

En el 2018 China entro al top 20 del ranking que mide el índice global de innovación, entro a la posición número 17. La capacidad de innovación de China se hace evidente en diversas áreas, algunos de sus mejoras son en las empresas globales de I + D, importaciones de alta tecnología, la calidad de sus publicaciones, y matrícula terciaria. En valores absolutos, y en áreas tales como gastos en I + D y el número de investigadores, patentes y publicaciones (WIPO, 2018). según Allen (2019) los logros de este año son:

- N. ° 1 tanto en artículos de investigación de IA totales como en artículos de IA altamente citados en todo el mundo
- N. ° 1 en patentes de IA
- # 1 en inversión de capital de riesgo en IA
- # 2 en el número de empresas de IA
- # 2 en el grupo de talentos de IA más grande.

En el 2019 China fue el único país de ingresos medios en el top 30 del índice de innovación global. Subió al puesto 14 en el ranking, mantiene los primeros puestos en Patentes por origen, diseños industriales y marcas por origen, así como exportaciones netas de alta tecnología y exportaciones de bienes creativos. China hace una mejora impresionante en el Subíndice de innovación de producción en este año, alcanzando la quinta posición a nivel mundial, subió cinco posiciones desde 2018, el año en el que alcanzó el top 10 en el

subíndice de salida GII por primera vez. En productos de conocimiento y tecnología, sube un lugar en Impacto del conocimiento para recuperar su primer lugar a nivel mundial, y mantiene su posición en la creación de conocimiento (4) y Difusión del conocimiento (22) (WIPO, 2019, p.xx).

La mayoría de las mejoras en este pilar se deben a un desempeño sostenido y aumentado en variables como las solicitudes de patente PCT (17), ISO 9001 certificados de calidad (20) y exportaciones de servicios TIC (75). Las mejoras en este pilar se deben en parte a cambios en el modelo, notablemente en la variable de crecimiento de la productividad, donde China se ubica 1º este año (aumento de 3). En este mismo pilar, China sigue siendo el primero en otras métricas clave de innovación: patentes por origen, modelos de utilidad por origen y Exportaciones netas de alta tecnología. En productos creativos, China mejora en dos subpilares: bienes y servicios creativo (15º, subió 13 posiciones); y creatividad online (79, aumento de 5). Mantiene su 1ª posición en Activos intangibles, se mantiene en el primer lugar en diseños industriales por origen y exportaciones de bienes creativos, y alcanza el primer puesto este año en Marcas por origen (subió 2). China también mantiene su primer lugar en la calidad de la innovación entre las economías de ingresos medios por séptimo año consecutivo. Mejora su desempeño en todas las métricas de calidad de innovación y ocupa el tercer lugar globalmente en la calidad de las universidades (WIPO, 2019).

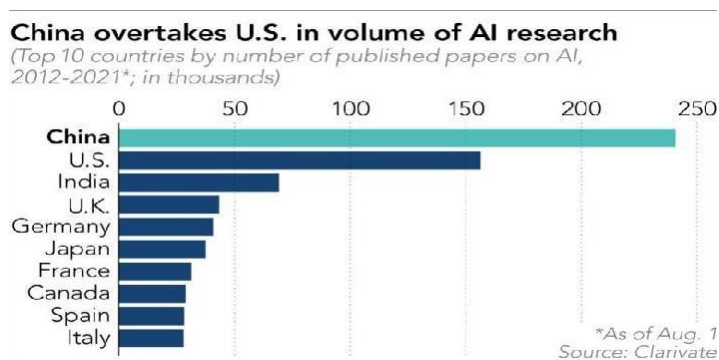
China mantiene su decimocuarto lugar en 2020, tras irrumpir en el top 15 del GII y consolidándose como líder en innovación. Incrementa sus puntajes en dos pilares: Capital humano e investigación (21, aumento de 4) y sofisticación del mercado (19, aumento de 2). Eso mantiene su liderazgo mundial en varios indicadores clave de producto, incluyendo Patentes por origen, Modelos de utilidad, Marcas, Industriales diseños y exportaciones de bienes creativos. China mantiene su duodécimo clasificarse en el pilar de productos creativos. Mantiene el 1er lugar global en el subpilar Activos intangibles. Con 408 marcas entre los

5.000 primeros, liderados por los bancos ICBC y China Construction Bank, y el gigante tecnológico Huawei, ocupa el puesto 17 en el nuevo Indicador GII Valor de marca global (WIPO, 2020).

China también mejora en el subpilar Bienes y servicios creativos (12 , subiendo 2), avanzando especialmente en los indicadores Exportaciones de servicios culturales y creativos (46), mercado de entretenimiento y medios (37) e impresión y otros medios (72). También mantiene su primera posición a nivel mundial en Exportaciones de bienes creativos (1). China también mantiene su 1er lugar en calidad de la innovación entre las economías de ingresos medios para el octavo año consecutivo. Ocupa nuevamente el tercer lugar en la calidad de sus universidades, con la Universidad de Tsinghua, la Universidad de Pekín y la Universidad de Fudan se clasifican dentro de las 50 mejores universidades del mundo (WIPO, 2020).

En el 2020 China superó a EE. UU en investigación de IA. En términos de citas académicas relacionadas con inteligencia artificial China representó el 20,7% de la producción académica frente al 19,8% de EE. UU, desde el año 2012, China ha publicado 240.000 artículos frente a los 150.000 de EE. UU, además, en el 2019 los investigadores de AI que presentaron sus avances representar el 29%, y EE.UU el 20%, lo que lo convierte tal cual lo planearon en el líder en producción académica de IA (Oikawa & Shimoto, 2021).

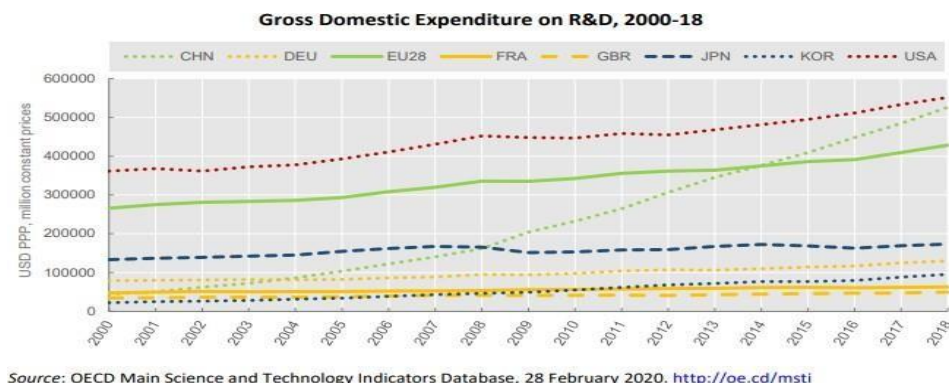
Figura 2.

*Volumen de Investigaciones en IA*

Fuente: Oikawa y Shimoto (2021)

A China le hace falta un largo camino para alcanzar a Estados Unidos en inversión de I+D. A pesar de las menciones y los avances hay que tener en cuenta que según la OECD (2020) China puede representar ya el mayor volumen de gasto en I + D entre economías nacionales. Sin embargo, al comparar economías basadas en conversiones de tipos de cambio a una moneda común, sigue existiendo una brecha muy significativa entre China y los Estados Unidos que se ejemplifica en la siguiente gráfica.

Figura 3.

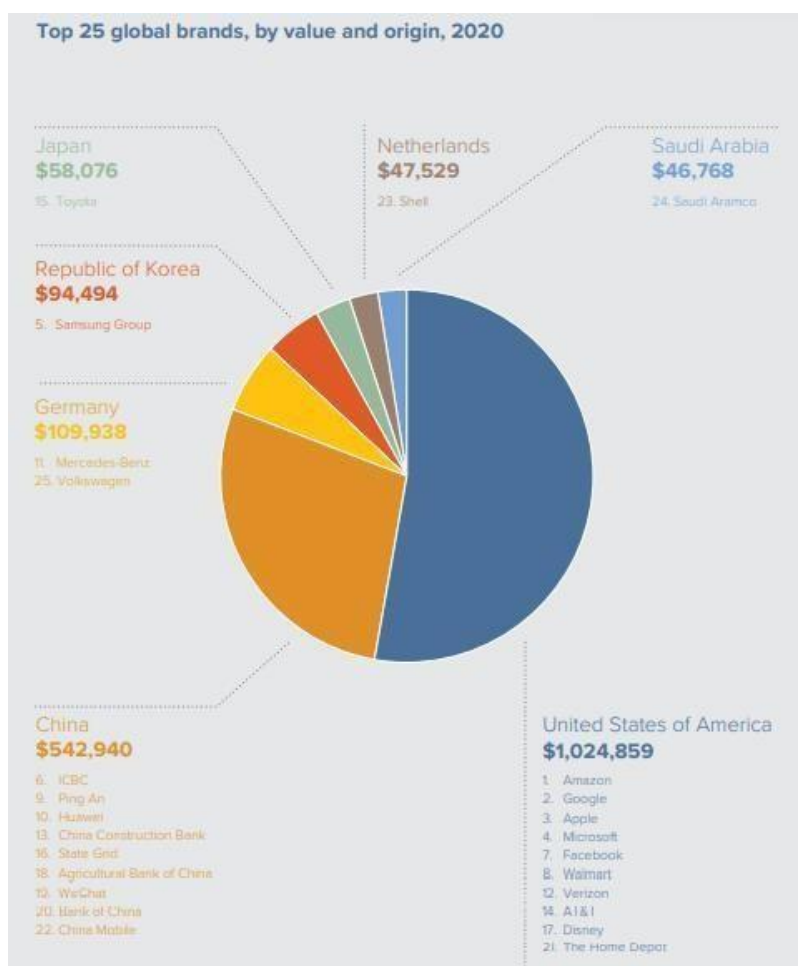
*Gasto en I+D del 2000 al 2018*

Fuente: WIPO (2020)

Si se toma el valor de todas las marcas de empresas líderes de innovación por economía sin escalar, Estados Unidos es el líder indiscutible. De las 5.000 marcas principales, tiene US \$ 4,3 billones, seguida de China con US \$ 1,6 billones y Japón con 0,7 billones de dólares. Estados Unidos también lidera por número de marcas (1.359 de 5.000), seguida de China (408) y Japón (344). En ambos casos, la distancia entre EE. UU. Y ahora China, y el resto del mundo es enorme. La figura 4 muestra las 25 marcas más valiosas y su origen. (WIPO, 2020, p.26).

Figura 4.

*Valor y origen de las principales marcas de innovación*



Fuente: OECD (2020)



## **Huawei, el campeón nacional en comunicaciones**

En secciones anteriores se ha expuesto la estrategia China de formar y desarrollar campeones nacionales que se conviertan en los líderes del mercado nacional y se internacionalicen en busca de un liderazgo internacional que lleve a China a una posición favorable. A continuación se expondrá el caso del campeón nacional en comunicaciones de China “Huawei”, que se ha beneficiado de los contratos del gobierno chino, un mercado interno protegido, el apoyo financiero de bancos de propiedad estatal y apoyo diplomático para su expansión en el extranjero.

La creación y desarrollo de Huawei como "campeón nacional" de China en comunicaciones es explicada por Umbach (2019) para quien el origen de Huawei se da bajo las medidas introducidas para modernizar la infraestructura de comunicaciones de China en el periodo de apertura de Deng Xiaoping y en la era de Mao a mediados de los años 80's el Estado alentó la creación de empresa privada de comunicaciones y es allí donde surgió Huawei en 1987, y desde el principio ha presentado una relación estrecha con el Ejército Popular de Liberación (EPL) y otros servicios de seguridad, es más, Ren Zhengfei era un tecnólogo militar del EPL antes de crear Huawei, y es desde allí que su camino para ser campeón nacional empieza apoyado por el partido.

Huawei no buscó en la apertura de China una oportunidad para crear alianzas con empresas extranjeras, sino que, en alineación con las ambiciones del partido, buscó desarrollar la capacidad de la empresa para producir tecnología por sí misma. Realizó una inversión de una suma atípicamente alta de capital inicial a la empresa en I+D, y se logró mantener gracias a sus buenas relaciones con el Ministerio de Seguridad Estatal, los órganos estatales fueron los primeros clientes de los conmutadores de central telefónica que Huawei produjo, lo que tuvo un impacto positivo en las comunicaciones domésticas de China y para

1993, Huawei había logrado generar compromisos por parte de gobiernos locales para instalar sus equipos. Zhengfei en 1995 afirmó que un objetivo de Huawei era lograr la independencia de la industria extranjera, y a lo largo de la década de los 90's la empresa profundizó sus relaciones con el EPL, por lo que ganó un contrato para suministrar al partido, a las fuerzas militares, las redes ferroviarias nacionales y a las principales ciudades del país, como Beijing y Guangdong, para 1994 la posición de Huawei como "campeón nacional" era irrefutable (Umback, 2019).

Las ayudas por parte del gobierno hacia Huawei se vieron reflejadas en grandes préstamos económicos ofrecidos por el viceministro encargado de la política industria y el Banco de Construcción China. Junto con todo esto, se tiene también lo que sería una política primordial, la cual se encarga de proteger a las empresas nacionales; es decir, medidas proteccionistas, como *el plan de mediano y largo plazo* del 2006, sin las cuales Huawei ya no existiría (McBride & Chatzky, 2019). En los 2000 Huawei se convirtió en un actor importante para la estrategia de salida de China, ya que apoyado por la diplomacia y la financiación del Estado, pudo ingresar a mercados emergentes como la ex Unión Soviética, el sureste asiático, oriente medio, África y, por medio de propuestas diplomáticas y acuerdos bilaterales consiguió importantes préstamos a bajo interés para los compradores de equipos gracias al Fondo de Desarrollo China-África, el Banco de Desarrollo de China, y el Banco de Exportación e Importación de China (Umback, 2019).

### **CAPITULO III**

#### **DESDE SHENZHEN PARA EL MUNDO: HUAWEI**

Este capítulo obedece al desarrollo del tercer objetivo específico que se refiere a la interpretación del apoyo de China a Huawei desde las teorías neorrealista y Neoliberal. Para dar desarrollo a este objetivo se plantean los temas a tratar en este capítulo, dividiéndolo en tres partes: en primer lugar, se encuentra un marco de análisis con los principales componentes de las teorías neorrealista y neoliberalista. La segunda parte se enfoca en presentar las razones por las que China apoya a Huawei y, asimismo, interpretar este apoyo en el marco del análisis introductorio. La tercera parte brinda algunas estimaciones tipo diagnóstico acompañadas de una serie de recomendaciones finales.

#### **Marco de análisis de las teorías Neorrealista y Neoliberalista**

Teniendo en cuenta la recopilación teórica y conceptual realizada en el capítulo 1, se realizó la síntesis de los conceptos y propuestas teóricas fundamentales vistas desde el neorrealismo y neoliberalismo para entender el caso de Huawei y la importancia de la tecnología en las dinámicas globales, y se presentan a continuación en la tabla 2, se hará uso de este, como marco de análisis para el desarrollo de la sección en cuestión.

Tabla 2

*Marco de Análisis*

	Orden internacional	Racionalidad	Influencia Política doméstica en la política exterior	Actor dominante	Poder	Categoría de poder	Rol de la tecnología
Neorrealismo	Anárquico	Absoluta	Ninguna	Estado	Enfocado en los recursos, interdependiente	Poder duro	Endógeno
Neoliberalismo	Anárquico, busca la regulación por medio de instituciones	Parcial	Alguna	Estado + otros actores	Interdependiente, Seguridad colectiva, cooperación internacional	Poder inteligente	Exógeno

Fuente: Elaboración propia basada en Añorve-Añorve (2020), Wend (2005), y Drezner (2019).

### **Razones por las que China apoya a Huawei**

En esta sección se expone una recopilación de varios autores donde se explican las razones por las que China apoya a Huawei, simultáneamente a lo largo del capítulo se podrá encontrar el análisis de aquello que motiva a China a favorecer a la empresa vistas desde las posturas del neorrealismo y neoliberalismo, y por medio del marco de análisis de Cartwright se explicará por qué Huawei cumple con los requerimientos para ser una extensión del poder de China tanto dentro como fuera del país.

En el 2015 China dejó en claro que deseaba convertirse en el líder del desarrollo tecnológico mundial. Bajo el concepto de racionalidad que proclama tanto neorrealismo como neoliberalismo pero de manera diferenciada (Castiglione, 2018) China tomará decisiones centradas en cumplir sus intereses, sin embargo, es desde el neoliberalismo que podemos entender su actuar, debido a que la política exterior de China como ya hemos mencionado tiende a la cooperación y la persuasión por medio de los recursos económicos (poder inteligente), busca integrarse y posicionarse en el exterior, sin dejar de lado, el fortalecimiento nacional en la industria tecnológica, por lo que se encuentra desarrollando proyectos como el AIDP, y el Made in china 2025. Teniendo en cuenta el estado actual de la tecnología y las cadenas de producción, China busca fortalecer su industria tecnológica con la

creación de ciudades tecnológicas, grandes montos de inversión en I+D, creación de políticas para facilitar el desarrollo de tecnologías desde las universidades, los centros de investigación y la empresa nacional, y la cooperación con grandes centros de desarrollo tecnológico internacional, es así que ha conseguido grandes logros al día de hoy como lo expresamos en el capítulo II, ha actuado en pro de su interés, obteniendo ganancias que si bien han sido relativas le han permitido escalar y competir de manera directa en el plano internacional, gracias a la importancia que le ha otorgado la tecnología en su estrategia de liderazgo internacional.

China apoya a Huawei por el poder que representa en tecnología. China ha comprendido la importancia de la tecnología en su camino a ser una potencia global, el neoliberalismo plantea que el poder económico es un pilar desde el cuál los Estados buscan proyectar su poder internacional, en el que las empresas y la tecnología que estas mismas desarrollan son un motor endógeno para la consecución de intereses nacionales por cuanto proviene del mismo esfuerzo del Estado por mejorar sus condiciones tecnológicas. Es así, que Nye en su aporte a la teoría neoliberal plantea una estrategia híbrida que combina tanto las raíces realistas como liberalistas de las relaciones internacionales, el poder inteligente, donde la combinación entre coerción y persuasión juegan un papel fundamental, de ahí parte para dar una visión diferente, donde la tecnología como variable endógena del Estado hace la diferencia, ya que es gracias a esta que un país de ingresos bajos o medios puede pasar a competir directamente con una potencia global, y este es un fenómeno que ha surgido gracias a la globalización y la cooperación internacional de la cuál China ha tomado ventaja.

Recordemos que el sistema internacional anárquico se vincula con ambas teorías, y con el concepto de racionalidad, donde los actores, en este caso los Estados (que son el actor principal de ambas teorías) toman decisiones basadas en sus intereses, los neorrealistas buscan ganancias absolutas sobre otros Estados y los neorrealistas que confían en las instituciones como ente regulador y mediador entre actores, puede prever ganancias relativas teniendo en cuenta que busca cooperar para la consecución de objetivos (wendt, 2005), en

este contexto, el avance tecnológico es posible gracias a la competencia entre Estados y su rápida difusión gracias a la estructura anárquica que genera divulgación, que al mismo tiempo, no sería posible sin la cooperación y la difusión que plantea el neoliberalismo, ya que es gracias a la interacción entre actores que se logran grandes avances, ejemplo de ellos son las grandes cadenas de valor y de desarrollo internacional que trascienden fronteras en una gran combinación de capacidades, insumos e información.

Huawei es un fuerte aliado en el área de investigación y desarrollo para China. Desde una mirada neorrealista Drezner (2019) menciona que la anarquía genera una rápida difusión de la tecnología en el mundo por lo que hay pocas barreras y se denotan la necesidad de recursos e información y de esta manera plantea que la adquisición de información y tecnología dominan todos los demás factores, y es por ello que Huawei con sus institutos de I+D es fundamental en la estrategia china para liderar en el ámbito tecnológico. Huawei tiene 21 institutos de investigación ubicados en todo el mundo, incluso en Canadá, EE. UU. y el Reino Unido, así como en otros países de la UE y tiene amplios vínculos con los departamentos de Tecnologías de la Innovación (TI) de las universidades (Inkster, 2019, p.108).

En términos de inversión en I+D Huawei es el campeón nacional de China. En 2018 solo estuvo por detrás de los de Amazon, Alphabet y Samsung Electronics, como porcentaje de sus ventas anuales se ha acercado a rivalizar con las de Alphabet. El presupuesto de I + D durante el período 2008-2018, el porcentaje anual de ventas de Huawei dedicado a I + D promedió el 12,6% para una tasa de crecimiento anual promedio del 25,6%. La tasa de crecimiento anual del gasto en I + D alcanzó su punto máximo en 2015 con casi el 46%. Hito que coincidió con el anuncio del primer ministro chino Li Keqiang en mayo de ese año de Made in China 2025 (Schortgen, 2020).

Huawei tiene una amplia red en el mercado internacional que lo convierte en un agente de penetración en el mercado internacional idóneo. Huawei ha logrado una amplia penetración en los mercados emergentes, como proveedora líder de infraestructuras de

tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y dispositivos inteligentes, y es que en la estrategia China de expansión internacional donde su método es la incursión económica, y cuya herramienta son sus empresas multinacionales busca irrumpir en los mercados emergentes, desde un área tan fundamental en este caso como son las redes de comunicaciones y la provisión de teléfonos inteligentes. En la actualidad la seguridad nacional no se limita al espacio físico, desde la protección a la propiedad intelectual, la información, los activos empresariales, entre otros, son asuntos de seguridad nacional, es así que la entrada de empresas chinas y la inversión extranjera directa pueden empezar a sopesar en una economía externa, e incluso considerarse amenazante por la importancia de las empresas para la estabilidad económica de un país, desde un enfoque de recursos tanto un neoliberalista como un neorrealista, encontraría en estas acciones una clara estrategia de expansión e intento de dominio de un Estado sobre otro.

Las razones vistas desde el interés nacional de China para aportar a la constitución y crecimiento de Huawei son cuatro. Según Blanchard (2020) en primer lugar, para China el sector de la tecnología es fundamental para la seguridad internacional. En segundo lugar, las empresas de tecnología avanzada como Huawei son un reflejo del esfuerzo de China por avanzar en la cadena de valor agregado a un componente de su esfuerzo para abordar desafíos económicos como el aumento de los costos laborales. En tercer lugar, el sector de las TIC tiene una importancia nacional dada la ansiedad del Partido Comunista Chino sobre el control de la información nacional. En cuarto lugar, la inversión extranjera directa, las ventas y los servicios de TIC son una herramienta política que China está explotando para profundizar sus lazos y el poder blando en otros países.

La competitividad nacional e internacional de Huawei la convierte en candidato del Estado para fortalecer su industria tecnológica. Se evidencia una influencia domestica por parte de la empresa que impacta en la política exterior de china, un fenómeno que es estudiado por el neoliberalismo, teniendo en cuenta que Huawei es una potencia de patentes y se encuentra en la frontera tecnológica en términos de 5G, y que adicionalmente, es un

símbolo de expansión de inversión de extranjera directa (IED) en el exterior, no relacionada con los recursos de la República Popular China y de la penetración de China en el mundo en desarrollo (Blanchard, 2020). China siendo una potencia en vía de desarrollo desde su política exterior basada en los “Cinco Principios de Coexistencia Pacífica (Nathan, S.f, Párr. 1), plantea expandir su poder por medio del poder suave y al momento de competir internacionalmente por medio de sus recursos económicos enmarca su estrategia dentro del poder inteligente para obtener ventajas sobre sus competidores.

China tiene intereses geopolíticos en los cuales Huawei es un componente estratégico. China “ha construido y operado redes centrales, incluso como parte de la Iniciativa de la Franja y la Ruta de la Seda” (Inkster, 2019, p.108) de los cuales Huawei hace parte. Cabe aclarar que estos megaproyectos de infraestructura dirigidos y financiados en su mayoría por China es una demostración de sus intenciones geopolíticas en la región y de su deseo de expandirse más allá de sus fronteras, esto se explica desde el neorrealismo como la búsqueda del poder por medio del dominio de los recursos, sin embargo, el dominio de los recursos no es exclusivo del neorrealismo, por el contrario, el neoliberalismo desde el poder económico permite visualizar con más claridad los proyectos de cooperación que China ha planteado para el crecimiento de las económicas involucradas en el proyecto.

Las razones por las que China apoya a Huawei se relacionan con el rol que cumple la tecnología en las relaciones internacionales. Desde el neorrealismo la tecnología permite crecimiento económico y este a su vez permite que el aparato militar de los Estados sea mucho más sofisticado e innovador, de este modo la seguridad está garantizada en un sistema internacional que persigue el conflicto. Desde el neoliberalismo es de gran importancia utilizar un recurso como Huawei para el desafío económico que enfrenta China como economía emergente pues permite ventajas amplias en el mercado que se traducen en estrategias de relaciones internacionales desde el neoliberalismo económico. Por último, la cuarta razón dada en el párrafo anterior es la evidencia de cómo las teorías neoliberal y neorrealista conciben a la tecnología como un potencial económico y político, en este caso



uno de los postulados principales de la política exterior desde el neoliberalismo, que tiene alguna influencia de la política doméstica sobre la exterior, a diferencia del neorrealismo donde la influencia es inexistente.

Tanto neorrealismo como neoliberalismo coinciden en la importancia de los recursos para el desarrollo de los Estados, y una multinacional como Huawei con una amplia inversión en tecnología y con las capacidades para avanzar no solo en el mercado interno garantizando la centralización de la información y la seguridad de la misma, sino también en el exterior, siendo un satélite de tecnología inteligente del país que cumple con la función de extender el dominio económico y geopolítico de China es una muestra de su potencial y explica el porqué del apoyo del país a la multinacional. El poder neorrealista se clasifica como poder duro y su racionalidad es absoluta, la cual no es utilizada dentro de la estrategia tecnológica de China mientras que el neoliberalista que considera que el poder inteligente es propicio y la racionalidad es parcial, y esto lo vemos en la guerra comercial y las estrategias para seguir expandiendo el dominio tecnológico de China, adicionalmente, cuando hablamos del desarrollo de los Estados por medio de recursos, el rol de la tecnología en el neorrealismo es exógeno donde para la supervivencia del Estado se adquiere o se desarrolla desde afuera o como componente aislado, contrario al del neoliberalismo con un rol endógeno donde se desarrolla desde dentro, especialmente desde la empresa como motor de crecimiento estratégico.

### **Internacionalización del poder estatal de China**

Una vez definidas las razones por las que China apoya a Huawei, es momento de confirmar si la empresa cumple con los requerimientos para ejercer dominio y autoridad extraterritorial de China, para lo cual se hará uso del marco de análisis propuesto por Cartwright (2020) en su artículo *internationalising state power through the internet: Google, Huawei and geopolitical struggle*.

El modelo propuesto por Cartwright (2020) argumenta que las empresas que dominan el mercado tienen una importancia geopolítica, y que estas actúan como canal por el cual los

Estados pueden ejercer poder, específicamente para la internacionalización del poder Estatal a través de la extraterritorialidad. Es por ello que Cartwright crea un modelo de análisis basado en dos condiciones necesarias para que un Estado pueda internacionalizar su poder a través de empresas multinacionales, que son en primer lugar que el Estado tenga la capacidad de ejercer autoridad extraterritorial sobre la empresa y en segundo lugar, que la empresa en la que se ejerce esta autoridad extraterritorial debe ser internacionalmente dominante ya sea por tener una alta participación en el mercado, o por tener una alta participación en una industria pequeña pero fundamental en la oferta del mercado de abastecimiento. A continuación, se presenta el modelo en la tabla 3.

Tabla 3.

*Modelo Cartwright*

		Autoridad extraterritorial	
Dominio del mercado internacional		Alto	Bajo
	Alto	La firma se puede utilizar para internacionalizar el poder del Estado.	El estado puede estar sujeto al poder internacionalizado de otros Estados que utilizan la firma.
	Bajo	La firma opera principalmente a nivel nacional y no puede ser Utilizado para internacionalizar el poder del Estado	La firma opera principalmente en un mercado interno extranjero y no se puede utilizar para internacionalizar el poder estatal

Fuente: Cartwright (2020)

Ahora bien, para desarrollar el modelo desde el caso de China y Huawei es necesario retomar los dos ítems mencionados anteriormente, en el primero entonces se busca identificar si China puede ejercer autoridad extraterritorial sobre Huawei, y para conseguirlo es necesario determinar los Costos Hundidos y la sustituibilidad jurisdiccional, en el mismo orden de ideas, el ítem 2 consiste en reconocer si Huawei ejerce autoridad extraterritorial, es decir, si es internacionalmente dominante para lo que se identifica su operación internacional y nacional.

**Costos Hundidos:** consiste en la inversión que la empresa hace en el mercado del Estado (Cartwright, 2020). China es el principal mercado de la multinacional representando el 65,5% de todas las ganancias de la empresa y la tasa impositiva del gobierno chino a la multinacional es de alrededor del 15% (Song, S.f). Por lo que los impuestos son un costo hundido numeroso, adicionalmente Huawei en su reporte anual del 2020 menciona que tiene alrededor de 197.000 empleados, y cuando se revisan las principales subsidiarias de Huawei, encontramos que de las 23 principales que generan más ganancias a la empresa, 12 de ellas se posicionan en territorio chino (Huawei, 2020). Con alrededor de 104,977 empleados en nada más 7 de sus subsidiarias más grandes en el territorio (EMIS, 2018), es decir, cerca del 53% de sus empleados residen en China y solo contando estas 7 subsidiarias en el territorio de las 12 que tiene, por lo que sus costos hundidos en la cantidad de empleos que genera son así mismo importantes.

Ahora bien, hablando de inversión en China en otras áreas, “Junto con el Ministerio de Educación de China, Huawei estableció un Centro Inteligente, que es una iniciativa empresarial conjunta y académica en la que 72 universidades de primer nivel se han inscrito” (Huawei, 2020, p.74). Se ha “ayudado a expandir los ecosistemas locales en China mediante la creación de 22 centros de innovación de ecosistemas, de los cuales 16 ya están operativos” (Huawei, 2020, p. 74). Así mismo, ofrecieron capacitación a alrededor de 14,000 empleados

locales, establecieron los fondos de investigación científica en la Federación de Computación de China y la Asociación China de Inteligencia Artificial, adicionalmente ha invertido en proyectos para la conservación del ecosistema de la fauna silvestre y la plantación de 50,000 álamos en la provincia Gansu para mejorar las condiciones de seguridad ambiental (Huawei, 2020).

**Sustituibilidad jurisdiccional:** Según Cartwright (2020) esta variable hace referencia a los recursos y capacidades entendidas como disponibilidad de otros mercados extranjeros con una vigilancia menor pero capaz de competir en sus utilidades y oportunidades comerciales. En este sentido el mejor ejemplo de los recursos y capacidades otorgadas y ejercidas se tiene el compromiso de China de fortalecer la protección judicial de la propiedad intelectual la cual constituye para Huawei parte fundamental en la creatividad e innovación. Según Guerrero (2018) Huawei por medio del apoyo de la República de China logró situarse en primer lugar de solicitudes de patentes en el 2017 de acuerdo con la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

Las facilidades que China le ha otorgado a Huawei en investigación, ciencia, desarrollo e internacionalización son demasiado grandes, según Guerrero (2018) en apoyo con universidades y talento nacional como cuando por ejemplo en 1993 se introdujo por primera vez en el mercado chino el conmutador telefónico que funcionaba digitalmente y dio un golpe en la mesa en cuanto a tecnología. De la mano de China, Huawei logró una efectiva internacionalización al seguir una estrategia maoísta que según Guerrero (2018) consistía en utilizar el campo para rodear y capturar las ciudades, de modo que primero se enfocaba en el mercado rural y de a pocos se iba metiendo en los mercados urbanos donde se encontraban los gigantes multinacionales. El país asiático es el soporte y base jurídica de Huawei en la constitución de la multinacional que hoy en día es, la diferencia se nota por ejemplo en su difícil entrada al mercado norteamericano donde tuvo una serie de problemáticas y

oposiciones, a pesar de tener el apoyo de China, esta multinacional no pudo instaurarse de la manera que deseaba y por el contrario recibió vetos.

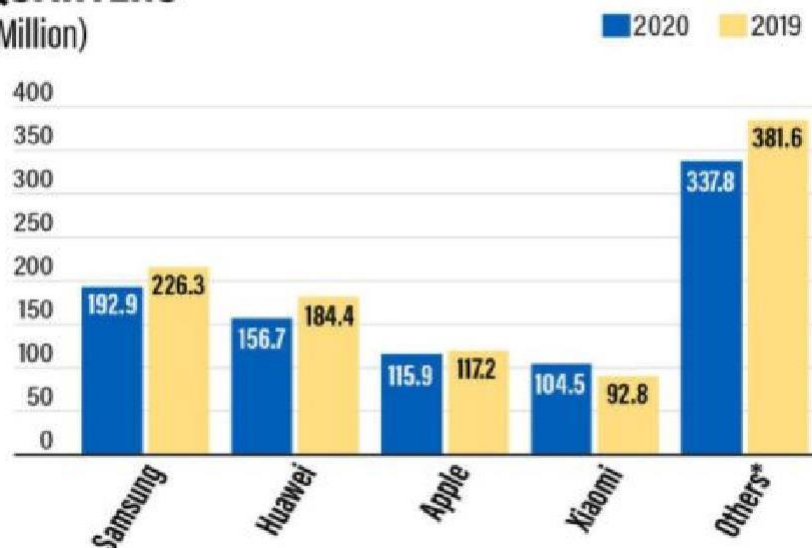
**Dominio del mercado internacional:** esta variable se puede medir según Cartwright (2020) desde la participación de la empresa en una industria en general del mercado internacional, es decir, la participación de mercado. Huawei tiene presencia en 170 países del mundo, y opera para más de tres billones de personas. Gracias a su exitosa internacionalización tiene dominio del mercado y en los últimos años presentaba un incremento en su participación en el mercado global de teléfonos inteligentes, paso de tener el 11,8% de participación en el mercado en el primer trimestre de 2018 al 19% en 2019 (CNN en español, 2020). Huawei vendió 156,7 millones de teléfonos durante el 2020 y tenía una participación de mercado del 17,2 por ciento a nivel mundial (Sharma, 2020).

Figura 5

*Marcas de teléfonos más vendidas en el periodo 2019-20*

### TOP-SELLING SMARTPHONES IN FIRST THREE QUARTERS

(Million)



\*Include brands such as Vivo, Honor, Lenovo, Nokia and Motorola Source: IDC

Fuente: Sharma (2020).

A pesar de que sus compradores mayoritarios se encuentran a nivel nacional, en el 2020 representando un 65,6% del total de los ingresos de la empresa, también tiene una alta participación también en la región de Europa, Oriente Medio y África (EMEA) con un 20,3% de sus ganancias, Asia pacífico con un 7,2% y América con un 4,4% (Huawei, 2020).

Del ejercicio anterior es posible concluir que, desde los costos hundidos Huawei cumple con la condición de generar gastos e inversiones numerosas dentro del territorio chino, y algunas subsidiarias más grandes también se posicionan dentro del mismo territorio, adicionalmente, debido a la guerra comercial con EE. UU Huawei se vio en la necesidad de desarrollar su propio sistema de aplicaciones HarmonyOS y tuvo que centralizar más sus operaciones. Así mismo, sus ganancias se concentraron en el nivel nacional, y a lo largo del capítulo 2 y en la sección de sustituibilidad jurisdiccional se ha demostrado que China cuenta con las condiciones y beneficios para que ningún país sea más apto para las condiciones de operación de la empresa, como lo es China por las facilidades que le ha brindado desde su fundación, y por último, respecto a la capacidad de Huawei de exteriorizar el poder de China en el extranjero, concluimos que cumple con todos los requisitos, posicionándose en más de 170 países del mundo, y con una participación mundial en el mercado de teléfonos inteligentes que compite con las mayores multinacionales del mundo como Samsung y Apple.

Tabla 4.

*Autoridad extraterritorial de China a través de Huawei*

Autoridad extraterritorial		
Dominio del mercado internacional	Alto	Bajo
	Alto	X
	Bajo	

Fuente: Elaboración propia basada en Cartwright (2020)

Al aplicar el modelo a Huawei podemos encontrar que China tiene la capacidad para ejercer su dominio sobre Huawei, y que Huawei con su amplia participación en los mercados internacionales de teléfonos inteligentes en el mundo (además de la tecnología 5G, IA, Internet de las cosas, Big data, entre otras), cumple con los requisitos para hacer de canal para ejercer autoridad extraterritorial de China a través de ella.

Lo que gracias a este modelo se ha podido visualizar en términos de neorrealismo es que los Estados al tener la necesidad de desarrollar su potencial tecnológico o depender de otros Estados, se ocupan de apoyar el desarrollo de grandes compañías para competir y asegurar su posición, por lo que Huawei es una herramienta de poder exógena del Estado, hay que tener en cuenta que a pesar de que el neorrealismo acepta la existencia de otros actores en el plano internacional como las empresas, esto no significa que las acepte como un actor relevante, por lo que Huawei no tendría un valor más allá de herramienta del Estado. Por otra parte, la preponderancia de la compañía dentro del país, viene por la potencialización del Estado y tanto por sus costos hundidos como sus ingresos obtenidos en su mayoría por su mercado nacional en China junto con las políticas de apoyo a sus multinacional permite entender el concepto de autoayuda, así mismo, el dominio del mercado internacional permite la internacionalización de la

influencia del país, incluso desde un aspecto geopolítico por la localización internacional de Huawei en países potencia como Alemania, EE. UU, Reino Unido, entre otros.

El neoliberalismo que ve en la tecnología un componente endógeno del poder soporta los resultados del modelo, en el hecho de que las empresas tienen el potencial de desarrollar la tecnología y expandir el dominio de los Estados en diversas áreas, siendo las industrias ineludiblemente indispensables para el desarrollo de los Estados, es así que China ve en Huawei la oportunidad de expandirse internacionalmente por medio de poder blando, cooperación e interconexión, sin dejar de lado la pugna por el liderazgo global en áreas estratégicas como las telecomunicaciones, es así que el Estado logra ser fuerte internamente y se desplaza hacia el exterior, obteniendo licitaciones, proyectos, negocios, por lo que Huawei incursiona como herramienta de política exterior.

### **Conclusiones**

Las razones por las que China apoya a Huawei desde una lectura neorrealista y neoliberalista se pueden explicar bajo una lógica de racionalismo. Busca las ganancias ya sean absolutas o relativas que lleven a la consecución de los intereses nacionales, que para este caso es el liderazgo tecnológico de China, que gracias a la estructura de un sistema anárquico que facilita la difusión y el desarrollo tecnológico permitiendo la competitividad internacional por medio de la tecnología desde la competencia directa de las grandes empresas, que se encargan de extender extraterritorialmente el dominio del Estado sobre otros. Por otra parte, el carácter endógeno de la tecnología visto desde el neoliberalismo es un pilar fundamental para el cumplimiento de objetivos por parte de China en la industria tecnológica, así mismo, la integración de actores como las universidades, grupos



de investigación, empresas y Estado para el óptimo desarrollo de esta, mostrando la importancia del enfoque institucional del neoliberalista.

Huawei hace parte de una estrategia de seguridad nacional. La creación y constante fortalecimiento de una multinacional que se encargue de las telecomunicaciones y las redes tanto dentro como fuera de China, son primordiales para la defensa y expansión del interés nacional de China, que es fundamental para la supervivencia del Estado como lo menciona el neorrealismo, en primera instancia para la protección de su información y en segundo lugar para la expansión de su área de dominio informático internacional, donde el posible escenarios avanza o desaparece. Por otra parte, la manifestación de poder inteligente por medio de su estrategia de cooperación e incursión en mercados emergentes, donde es importante resaltar que la tecnología tiene un rol inseparable de la esfera del poder nacional, incluso en un ámbito geopolítico estratégico.

Huawei es un actor idóneo para la consecución de objetivos de China. Impulsada por los planes nacionales de China como el AIDP y el made in china 2025, Huawei ha logrado una inversión cada vez más sustancial en I+D altamente beneficiosa para China, es una empresa líder en patentes, en inversión, y en institutos de desarrollo, que se ha alimentado de la cooperación y las cadenas de valor internacional, así mismo, de la condición de anarquía para tomar ventaja de tecnologías para un desarrollo endógeno de las mismas, en asociación con las empresas nacionales.

El poder es el pilar del orden entre los actores del Sistema Internacional. En el capítulo uno se trató el poder que es un concepto amplio que implica la relación entre varios elementos y la relación entre dos o más actores, el cual logra exponer una dinámica de dominio de uno sobre otro. Así mismo, asume un papel

importante desde áreas sociales, económicas, y militares, en las que, sin este, no sería posible la organización actual de los sistemas estatales e internacionales. Por otra parte, existen tres maneras o tipos de ejercerlo, que son coercitivo, persuasivo y retributivo, por los cuales se rigen todas las relaciones que para efectos de este trabajo será entre Estados, empresas y otros actores del sistema internacional concebidos desde el neoliberalismo.

Desde el neorrealismo y neoliberalismo se encuentra que existe un equilibrio de poder que se mantiene entre otras cosas, gracias al estado de anarquía promulgado por el neorrealismo. Esta postura es opuesta a la concepción liberal, debido a que esta apoya la disminución de la anarquía y se encuentra a favor de un orden mundial establecido y regido por una autoridad global que se inclina por la cooperación entre Estados.

Las denominadas nuevas tecnologías son las que se encargan de transformar procesos y relaciones en el Sistema Internacional. Estas nuevas tecnologías son precisamente las redes 5G, la inteligencia artificial y el Big Data, que en su conjunto poseen grandes cualidades para que todo aquel que las posea y sepa hacer uso óptimo de las mismas signifique aumentar su poder relativo, y es ahí donde la relación entre tecnología y poder se esclarece, ya sea definiendo la tecnología como instrumento exógeno, fuente de poder, factor causal o autónomo, se entiende que sigue siendo un elemento esencial en la estructura del poder global. Prueba de lo anterior es su capacidad para cambiar la estructura del sistema internacional, ya sea modificando el patrón de distribución del poder, entre Estados, o entre Estados y otros actores no estatales y más aún, con la transformación de conceptos claves para la constitución del orden internacional como la seguridad, soberanía, poder y anarquía.

Las posturas opuestas del neorrealismo y neoliberalismo, respecto al rol de la tecnología en el poder. El neorrealismo ve la tecnología en el poder como una necesidad para la supervivencia, donde si no se adapta a los cambios tecnológicos no le quedará más opción que ser dominado y dependiente o desaparecer. La segunda teoría se desplaza a un rol preponderante en términos de interconexión e integración global que facilita la cooperación y por ende es un instrumento de política exterior con amplio potencial.

El poder empresarial es de vital importancia para el desarrollo de un Estado. Las corporaciones (y más específicamente su capacidad de aprovechamiento tecnológico y su desempeño) son recursos primordiales para un país, ya que la competitividad de estos depende enormemente de tener sectores altamente competitivos en áreas de bienes de capital y alta tecnología. A su vez, esto hace que sobresalgan las crecientes relaciones de dependencia entre países gracias a la brecha tecnológica que actualmente rige las relaciones de poder entre Estados, es decir, de aquellos que cuentan con la tecnología, frente a los que no.

China ha tenido que atravesar una serie de retos para poder crecer y llegar a posicionarse como una de las potencias económicas más importantes a nivel mundial. En el capítulo tres se expuso cómo China ha seguido un camino largo y consistente dividido en tres etapas, marcadas por la fusión de los institutos de investigación y universidades a las empresas (y viceversa), una financiación cada vez más libre por parte del sector privado, una integración de las empresas a los planes a corto, mediano y largo plazo del país para su desarrollo, lo que a su vez requería en una segunda etapa la transformación del modelo económico del país, transición que se logró con el paso a una liberalización del mercado, y en una tercera etapa la aceleración de los logros en tecnología y desarrollo del país, a lo

que según el presente trabajo se le añade una cuarta etapa, que empezó desde el lanzamiento de las iniciativas AIDP y Made in China 2025 y se encuentra en desarrollo.

El AIDP y Made in China 2025 se consideran como los dos planes de ruta más importantes de las últimas décadas para China. La ambición que contienen estos planes han logrado que el liderazgo de China en un área tan fundamental, sea considerada no solo una necesidad para el país debido a su dependencia tecnológica con otros Estados, sino también un movimiento óptimo en la consecución de un orden mundial distinto, siendo la tecnología un medio para la reorganización del mismo.

China ha demostrado en los últimos 4 años su capacidad para transformar su industria tecnológica, llegando a sobrepasar a las potencias tecnológicas del momento. Un claro ejemplo de ello es la producción intelectual; es decir, las patentes, el reconocimiento de sus universidades como de las mejores del mundo, el reconocimiento de sus empresas tecnológicas como las que dominan la innovación compitiendo con EE. UU, Alemania, Reino Unido, Japón, entre otros. China ha demostrado, además, ser uno de los países con mayor inversión en I+D, y con un talento humano cada vez más ampliamente preparado en IA.

Huawei ha sido en China el precursor de lo que sería la demostración de que la tecnología es un arma esencial para que un país crezca y compita con las potencias mundiales. Entre las razones que se recopilaron se encontraron los planes de China para ejercer dominio tecnológico, la importancia de la tecnología en áreas fundamentales de la seguridad nacional (especialmente en las telecomunicaciones) y las ambiciones geopolíticas de China en el exterior. Así mismo, se evidenció la importancia de la inversión en investigación y desarrollo

para el liderazgo del país, en lo que Huawei es pionero entre las grandes compañías de tecnología internacionales, demostrando así, cómo la tecnología cumple con la función de lograr que un país en vías de desarrollo compita directamente contra los países desarrollados. En otras palabras, esto quiere decir que quien tiene la tecnología, tiene el potencial de cambiar el orden internacional vigente.

Finalmente, se estudió el potencial de Huawei como compañía con la capacidad de extender la autoridad extraterritorial de China por medio del modelo propuesto por Cartwright, por lo que se desarrollaron los conceptos de Costos Hundidos, sustituibilidad jurisdiccional y dominio del mercado internacional de lo que se comprobó que la compañía cumple con las condiciones para hacerlo por cuanto Huawei tiene dominio del mercado suficiente para extender la influencia de China y China cuenta con las condiciones para mantener a Huawei en condiciones óptimas dentro del país y fuera de él.

### **Referencias**

- Abad, G. (2019). El liberalismo en la teoría de relaciones internacionales: su presencia en la Escuela Española. *Comillas Journal of International Relations*, (16), 56-64. <https://doi.org/10.14422/cir.i16.y2019.004>
- Agarwala, N., y Chaudhary, R. (2019). China's Policy on Science and Technology: Implications for the Next Industrial Transition. *India Quarterly*, 75(2), 206–227. <https://doi.org/10.1177/0974928419841786>
- Allen, G. (2019). Understanding China's AI strategy: clues to Chinese strategic thinking on artificial intelligence and national security. *Center for a New*

*American Security.*

Añorve-Añorve, D. (2020). Paradiplomacia, poder suave y la cooperación internacional municipal: el caso de Guanajuato. *Convergencia*, 27. 1-29

<https://doi.org/10.29101/crcs.v27i82.11693>

Aróstica, P. (2014). China en transición a la sociedad del conocimiento: implicaciones para América Latina. CEPAL.

Ávila, F. (2006). El concepto de poder en Michel Foucault. *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*

*TELOS*, 8 (2), 215-234.

<https://www.redalyc.org/pdf/993/99318557005.pdf>

Blinder, D. (2017). El vínculo entre tecnología y relaciones internacionales: un primer abordaje y las proyecciones sobre el poder en el mundo tecnológico. *Revista Argentina de Sociología*, 2 (11), 60-81.

Bouza-Brey, L. (1991). Una teoría del poder y de los sistemas políticos. *Revista de Estudios Políticos (Nueva Época)*, 73, 119-164.

- Brooks, S., y Wohforth (2016). La superpotencia presente y futura. *Foreign Affairs Latinoamérica*, 16 (4), 129-139. Obtenido en [www.fait.itam.mx](http://www.fait.itam.mx)
- Brooks, S., y Wohlforth, W. (2016). The rise and fall of the great powers in the twenty-first century: China's rise and the fate of America's global position. *International Security*, 40 (3): 7–53. Doi: [https://doi.org/10.1162/ISEC\\_a\\_00225](https://doi.org/10.1162/ISEC_a_00225)
- Cai, Y., Qin, Z., Cui, F., Li, G. Y., y McCann, J. A. (2018). Modulation and multiple access for 5G networks. *IEEE Communications Surveys and Tutorials*, 20(1), 629–646. <https://doi.org/10.1109/COMST.2017.2766698>
- Cante, F. (2007). Posibilidades de poder social en Colombia. Centro de Estudios Políticos e internacionales CEPI: Editorial Universidad del Rosario. Obtenido de <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/1081/Poder%20social.pdf?sequence=1>
- Cartwright, M. (2020). Internacionalización del poder estatal a través del Internet: Google, Huawei y la lucha geopolítica, Revisión de políticas de Internet. Instituto Alexander von Humboldt para Internet y Sociedad, Berlín, 9 (3), 1-18. <http://dx.doi.org/10.14763/2020.3.1494>
- Castiglione, P. (2018). Lecturas sobre la cooperación internacional desde las teorías de Relaciones Internacionales: un acercamiento al ámbito de la ciencia y la tecnología. *Ainkaa. Revista De Estudiantes De Ciencia Política*, 2(4), 47-68. <http://revistafche.medellin.unal.edu.co/ojs/index.php/ainkaa/article/view/54>
- CNN Español. (23 mayo, 2019). 10 datos que muestran el alcance de Huawei en el mercado mundial. <https://cnnespanol.cnn.com/2019/05/23/10-datos-que-muestran-el-alcance-de-huawei-en-el-mercado-mundial/>

Creus, N. (2013). El concepto de poder en las relaciones internacionales y la necesidad de incorporar nuevos enfoques. *Estudios Internacionales* 175, 63-78.

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/rei/v45n175/art03.pdf>

Drezner, D. W. (2019). Technological change and international relations. *International Relations*, 33(2), 286–303. <https://doi.org/10.1177/0047117819834629>

Farrell & Newman (2020). Chained to globalization. *Foreign Affairs*, 100 (4). Obtenido de

<https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2019-12-10/chained-globalization>

Fernández, W. (2012, Junio 12-14) Una mirada desde las Concepciones Neorrealistas de las Relaciones Internacionales. En VI Congreso Latinoamericano de Ciencia Política.

ALACIP, FLACSO Ecuador, Quito. [La Inserción Internacional de Uruguay: una](#)

[Mirada desde las Concepciones Neorrealistas de las Relaciones Internacionales |](#)

[FlacsoAndes](#)

García, F. (2003). La tecnología: su conceptualización y algunas reflexiones con respecto a sus efectos. *Revista de la Asociación de Metodología de la Ciencia y de la Investigación*,

A, C, 2 (1), 13-28. <http://www.ammci.org.mx/revista/pdf/Numero2/2art.pdf>

García, O. (2009). El concepto de poder y su interpretación desde la perspectiva del poder en las organizaciones. *Estudios Gerencias*, 25(110). 63- 83.

<https://www.redalyc.org/pdf/212/21219323004.pdf>

Ghemawat y Hout. (2017). ¿Pueden las empresas chinas conquistar el mundo?. *Foreign*

*Affairs Latinoamérica*, 17 (2), 108-118. Obtenido de [www.fal.itam.mx](http://www.fal.itam.mx)

Gómez, E. (2016). Plan made in China 2025. *Oficina Económica y Comercial de la*

*Embajada de España en Pekín.*



- Guerrero, R. (2018). LAS MULTINACIONALES CHINAS Y SUS ESTRATEGIAS DE INNOVACIÓN EN MÉXICO. *El Colegio de la Frontera Norte*. Obtenido de <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2018/10/TESIS-Guerrero-V%C3%A1lquez-Ren%C3%A9-Andrei.pdf>
- Harvard University. (S.f). Made In China 2025 Explained. Harvard University <https://projects.iq.harvard.edu/innovation/made-china-2025-explained>
- Huawei. (01 de Abril de 2021). Huawei publica su Informe Anual 2020. <https://www.huawei.com/mx/news/mx/2021/huawei-publica-su-informe-anual-2020>
- Ibáñez, J. (2002). *Poder y Autoridad en las Relaciones Internacionales: el control del comercio electrónico en internet* [Tesis doctoral]. Universitat Pompeu Fabra: Barcelona. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/7281/tjim1de1.pdf?sequence=1>
- IBM. (S.f). Análisis del Big Data. <https://www.ibm.com/co-es/analytics/hadoop/big-data-analytics>
- Inkster, N. (2019). The Huawei Affair and China's Technology Ambitions. *Survival* , 61(1), 105–111. <https://doi-org.hemeroteca.lasalle.edu.co/10.1080/00396338.2019.1568041>
- Martínez, R. (2017). El poder y el síntoma. Las relaciones de poder más allá de la lógica de guerra [Presentación de paper]. XIV congreso nacional de investigación educativa - COMIE, San Luis Potosí, México. <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/0566.pdf>
- Maslen,S y Herby, P. (1998). Prohibición internacional de las minas antipersonal - historial y negociación del «Tratado de Ottawa». *Revista internacional de la Cruz Roja*. Obtenido de [Prohibición internacional de las minas antipersonal - Historial y negociación del «Tratado de Ottawa» - CICR \(icrc.org\)](https://www.icrc.org/es/publicaciones/revistas-y-publicaciones/revista-internacional-de-la-cruz-roja)

McBride, J., y Chatzky, A. (2019). Is 'Made in China 2025' a Threat to Global Trade?.

Council on Foreign relations . [Is 'Made in China 2025' a Threat to Global Trade? | Council on Foreign Relations \(cfr.org\)](#)

Montbrun, A. (2010). Notas para una revisión crítica del concepto de “poder”. *Revista de la Universidad Bolivariana*, 9 (25), 367-389.

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/polis/v9n25/art22.pdf>

Moreno, P. (2014). Poder y capacidad. El ocaso de los poderes. *Instituto español de Estudios estratégicos* [Boletín electrónico], 93, 1-13.

[https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_opinion/2014/DIEEEO93-2014\\_OcasoPoderes\\_PabloMoreno.pdf](https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2014/DIEEEO93-2014_OcasoPoderes_PabloMoreno.pdf)

Nathan, A. (S.f). Principles of China's Foreign Policy. Asia for educators.

[http://afe.easia.columbia.edu/special/china\\_1950\\_forpol\\_principles.htm](http://afe.easia.columbia.edu/special/china_1950_forpol_principles.htm)

OECD (2020). “OECD Main Science and Technology Indicators. R&D Highlights in the February 2020 Publication”, Directorate for Science, Technology and Innovation.

[www.oecd.org/sti/msti2020.pdf](http://www.oecd.org/sti/msti2020.pdf)

Oikawa, A., y Shimono, Y. (august 10, 2021). China overtakes US in AI research. Nikkei

Asia. <https://asia.nikkei.com/Spotlight/Datawatch/China-overtakes-US-in-AI-research>

Osorio, L. (2017). El concepto de poder en economía. *Telos: Revista de Estudios*

*Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 19 (3), 391-407.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6219239>

Palacios, V. (2003). El concepto del poder político en Hannah Arendt. *Humanidades: revista de la Universidad de Montevideo*, 3 (1), 51-74.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2930086>

Patiño, R. (S.f) Neorrealismo y neoliberalismo en las Relaciones Internacionales.

Posibilidades de acercamiento y evolución.

<https://ceaa.colmex.mx/academiarii/images/ensayorobertopatino.pdf>

Pivec, F. (2003). The global information technology report 2003–2004. In *Organizacija*

*znanja*, 8 (4). <https://doi.org/10.3359/oz0304203>

Real Academia Española. (2020). Tecnología. <https://dle.rae.es/tecnolog%C3%ADa>

[Research and development expenditure \(% of GDP\) - China | Data \(worldbank.org\)](https://data.worldbank.org/SD/SH.UV.CD)

Roberts, H., COWLS, J., MORLEY, J., TADDEO, M., WANG, V., y FLORIDI, L. (2020). The chinese approach to artificial intelligence: an analysis of policy, ethics, and regulations.

*AL&SOCIETY*, 36, 59-77. <https://doi.org/10.1007/s00146-020-00992-2>

Schortgen, F. (2020). Weaponizing Globalization: Chinese High-Tech in the Crosshairs of

Geopolitics In: Zhang W., Alon I., Lattemann C. (eds) Huawei Goes Global. Palgrave Studies of Internationalization in Emerging Markets. Palgrave Macmillan, Cham.

DOI: 10.1007/978-3-030-47564-2\_3

Sharma, A. (december 7, 2020). Apple vs Samsung vs Huawei: who will win the smartphone war in 2021?. Thenationalnews.

<https://www.thenationalnews.com/business/technology/apple-vs-samsung-vs-huawei-who-will-win-the-smartphone-war-in-2021-1.1123872>

Sharma, A., Sharma, R. & Panda, S. (2021). The role of technological capabilities and gap in

the cross-country patenting: an empirical investigation. *International Economics and*

*Economic Policy*. <https://doi.org/10.1007/s10368-021-00506-5>

Sharma, V., Vineeta., Som and S., K. Khatri.(2019). "Future of wearable devices using IoT

Synergy in AI," 2019 3rd International conference on Electronics, Communication and

- Aerospace Technology (ICECA)*, 2019, pp. 138-142. Doi: 10.1109/ICECA.2019.8821915.
- Umback, R. (2019). Huawei and Telefunken: communications enterprises and rising power strategies. *Australian Strategic Policy Institute*. <https://www.aspi.org.au/report/huawei-and-telefunken-communications-enterprises-and-rising-power-strategies>
- UNESCO. (2018). Global investment in R&D. Fact Sheet No. 50 June 2018  
UIS/FS/2018/SCI/50. [fs50-global-investments-rd-2018-en.pdf \(unesco.org\)](https://unesco.org/fs50-global-investments-rd-2018-en.pdf)
- Vargas, J. (2020). Tecnología 5G ¿pugna de poder entre Estados Unidos y China? [Trabajo de Grado]. Obtenido de [https://ciencia.lasalle.edu.co/finanzas\\_comercio/624](https://ciencia.lasalle.edu.co/finanzas_comercio/624)
- Wendt, A.(2005). La anarquía es lo que los Estados hacen de ella. La construcción social de la política de poder. *Revista Académica de Relaciones Internacionales*, 1, 1-47.  
<https://revistas.uam.es/index.php/relacionesinternacionales/article/download/4828/5297>
- Weiss, C. (2005). Science, technology and international relations. *Technology in Society*, 27(3), 295-313. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2005.04.004>
- World Bank. (S.f). [Research and development expenditure \(% of GDP\) – China](#).
- World Intellectual Property Organization. (2018). Global innovation index 2018.  
[https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2018.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018.pdf)
- World Intellectual Property Organization. (2019). Global innovation index 2019.  
[https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2019.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019.pdf)
- World Intellectual Property Organization. (2020). Global innovation index 2020.  
[https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2020.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf)

Xiwei, Z, y Xiangdong, Y. (2007). La reforma del Sistema de Ciencia y Tecnología y su impacto en el Sistema Nacional de Innovación de China.

Yeo, C., Kee, D. M. H., Mo, X. Y., Ang, H. E., Chua, S. M., Agnihotri, S., & Pandey, S. (2020). Technology and : A of *Journal of The Community Development in Asia*, 3(1), 82–91. Obtenido de <https://doi.org/10.32535/jcda.v3i1.711>