



Universidad del Desarrollo
Facultad de Gobierno

PODER EN EL SIGLO XXI:

Midiendo la rivalidad entre Estados Unidos y China en la Era Digital

POR: SOPHIA STUVEN LEAL

Tesis presentada a la Facultad de Gobierno de la Universidad del Desarrollo para optar
al grado académico de Licenciado en Ciencia Política y Políticas Públicas

PROFESOR GUÍA:

Sr. Juan Pablo Sims

Agosto, 2023
SANTIAGO

AGRADECIMIENTOS

Quisiera expresar mi profundo agradecimiento a todas aquellas personas que contribuyeron de manera significativa en la realización de esta tesis. Sus invaluable aportes, apoyo y motivación fueron fundamentales para alcanzar este importante logro.

En primer lugar, deseo expresar mi gratitud hacia mi profesor guía, Juan Pablo Sims. Su disposición, dedicación y amplio conocimiento fueron de gran ayuda durante todo el proceso de investigación. Sus orientaciones y sugerencias me permitieron desarrollar una tesis sólida y de calidad. Agradezco sinceramente su paciencia y compromiso con mi formación académica.

A Florencia, mi compañera incansable en este viaje académico, quiero dedicarle un agradecimiento especial. Pasamos incontables noches estudiando juntas, motivándonos mutuamente y superando los obstáculos que se presentaron en el camino. Tu apoyo constante y entusiasmo fueron una fuente de inspiración para mí. Gracias por ser parte de este logro y por compartir esta experiencia tan enriquecedora.

A Santiago, quiero expresar mi más sincero agradecimiento. A pesar de que la temática de esta tesis no sea de su interés particular, siempre estuvo dispuesto a escucharme hablar sobre ella y brindarme su apoyo incondicional. Tu apoyo emocional y disposición para escucharme en cada etapa de este proceso fue invaluable y estoy agradecida por contar contigo.

Por último, pero no menos importante, deseo expresar mi gratitud hacia mi familia. A lo largo de toda mi carrera, han estado a mi lado brindándome su apoyo. Gracias por creer en mí, por alentarme en mis sueños y por estar presentes en cada logro que he alcanzado. Su amor y apoyo han sido fundamentales en mi vida y estoy eternamente agradecida.

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	2
TABLA DE CONTENIDO	3
Capítulo I: Introducción	1
<i>Tema</i>	1
<i>Antecedentes</i>	2
<i>Problema</i>	19
<i>Objetivos de Investigación</i>	20
<i>Revisión Bibliográfica</i>	21
Capítulo II: Marco Teórico y Conceptualizaciones	29
<i>Definición de Conceptos</i>	29
<i>Hipótesis de investigación</i>	55
<i>Paradigma</i>	55
<i>Estrategia y Producción de Datos</i>	57
<i>Técnicas a utilizar</i>	57
<i>Plan de Análisis</i>	60
Capítulo IV: Resultados	64
<i>Análisis Comparativo de Índices Brutos (1992-2016)</i>	66
<i>Análisis Comparativo de Índices Netos (1992-2016)</i>	75
<i>Inclusión de la Tecnología en la medición del Poder Nacional</i>	80
Capítulo V: Discusión	85
<i>Resumen de Hallazgos</i>	85
<i>Implicaciones</i>	87
<i>Limitaciones</i>	88
Capítulo VI: Conclusión	89
Bibliografía	92
Anexo 1	97

Capítulo I: Introducción

Tema

El poder nacional se ha convertido en uno de los temas más discutidos en el ámbito internacional. La medición del poder nacional es crucial para entender la competencia entre países, especialmente en un mundo cada vez más globalizado. Sin embargo, las mediciones tradicionales del poder nacional se han centrado en factores como el tamaño del ejército y la riqueza de un país, dejando de lado factores emergentes como la tecnología.

En los últimos años, la tecnología ha emergido como un factor crítico en la competencia entre países. Estados Unidos y China son dos de las potencias tecnológicas más importantes del mundo, y la rivalidad entre ellos se ha intensificado. Sin embargo, las mediciones tradicionales del poder nacional no han incluido adecuadamente este factor, lo que ha llevado a una falta de comprensión sobre la competencia entre Estados Unidos y China.

En este contexto, se hace necesario incluir la tecnología como un factor en la medición del poder nacional. Al hacerlo, se puede obtener una comprensión más precisa de la competencia entre países y diseñar políticas adecuadas para enfrentarla. Esta tesis se

centrará en analizar la relevancia de la tecnología como factor en la medición del poder nacional y su impacto en la competencia entre Estados Unidos y China.

Antecedentes

EL SISTEMA INTERNACIONAL

Balance de Poder

Para John Mearsheimer, la política internacional siempre ha sido un negocio despiadado y peligroso, donde Estados y potencias viven en un constante temor y en una competencia por el poder. Considera que el objetivo primordial de cada Estado es maximizar su cuota de poder mundial para llegar a ser el hegemón global, estableciendo que las grandes potencias rara vez se conforman con la distribución del poder; es por esto, que las potencias utilizarán sus fuerzas para alterar el equilibrio de poder y, así, cambiarlo a su favor (Mearsheimer, 2001). Entonces, lo que el autor busca explicar en su investigación y con el realismo ofensivo es la tragedia de las grandes potencias, donde la estructura del sistema internacional genera en los Estados fuertes incentivos a acumular poder y romper con el balance de poder (Mearsheimer, 2001).

Por consiguiente, en esta investigación nos centraremos en un marco de análisis centrado en el poder. En este sentido, Mearsheimer es uno de los autores que más ha desarrollado el término, él propone que el sistema estructural es el cual anima a los Estados a buscar oportunidades para maximizar su poder frente a otros (Mearsheimer, 2001). Dado lo

anterior, los Estados prestan bastante atención a cómo se distribuye el poder entre ellos ya que quien más poder tenga, mayor será su probabilidad de asegurar su supervivencia; bajo esta lógica, la búsqueda de poder se detiene cuando se alcanza la hegemonía global, ubicándose en la máxima posición de seguridad (Mearsheimer, 2001).

Orden Mundial y Cooperación

Bajo el marco de análisis propuesto anteriormente, las grandes potencias no pueden comprometerse con la búsqueda de un orden mundial pacífico porque no logran llegar a un acuerdo en la fórmula general para reforzar la paz; cada potencia, al buscar maximizar su propia cuota de poder, generan un impedimento en la creación y mantención de un orden internacional estable. Consiguientemente, la configuración del sistema es la consecuencia no voluntaria de la competencia por la seguridad de las grandes potencias y no el resultado de la actuación conjunta de los Estados para organizar la paz como pueden señalar otras teorías (Mearsheimer, 2001).

La cooperación en el ámbito internacional se presenta como un desafío significativo según lo expuesto por Mearsheimer (2001). Esta dificultad se intensifica al considerar que, en el contexto de las grandes potencias, la consecución y, especialmente, el mantenimiento de la cooperación se ven considerablemente obstaculizados. El mundo en el que estas naciones se desenvuelven es marcado por la competitividad, donde se perciben entre sí como enemigos actuales o potenciales. En esta dinámica, la obtención de poder a expensas de otros es un objetivo constante, lo que conduce a un análisis exhaustivo de costos y

beneficios por parte de los Estados involucrados antes de comprometerse con cualquier forma de cooperación. Asimismo, es fundamental comprender que, en última instancia, los Estados siempre buscarán asegurar su propio bienestar y supervivencia en este contexto de poder relativo, lo que agrega una dimensión adicional a la complejidad del proceso de cooperación internacional.

Grandes Potencias o Great Powers

El realismo es una tradición filosófica con una visión relativamente pesimista de la naturaleza humana (Jordán, 2022). El realismo se convirtió en el enfoque predominante de las Relaciones Internacionales al finalizar la Segunda Guerra Mundial destacando a autores como E. H. Carr o Hans Morgenthau.

Dentro de la tradición realista, es destacable la corriente conocida como neorrealismo o realismo estructural iniciada por Kenneth Waltz en 1979 con la publicación de su libro *Theory of International Politics* (Jordán, 2022). Mearsheimer también llama a este tipo de realismo como realismo defensivo y señala que surge de la base en que la estructura del sistema internacional obliga a las grandes potencias a prestar atención al equilibrio de poder, y que los Estados solo pretenden sobrevivir buscando su propia seguridad.

Para Waltz, la anarquía empuja a los Estados a comportarse de manera defensiva, manteniendo un equilibrio de poder en lugar de alterarlo. Por lo tanto, se puede decir que el equilibrio contrarresta la ofensa de los Estados, el equilibrio, “(...) es la política que

adoptan uno o varios Estados con el fin de contrapesar el poder creciente de otro Estado o coalición de Estados.” (Jordán, 2022, pág. 8). Este modelo, se centra en la política de las grandes potencias dado que son ellas quienes influyen en la configuración del sistema ya sea multipolar, bipolar o unipolar (Jordán, 2022).

A partir de la línea de Mearsheimer, entendemos que un Estado es una gran potencia cuando tiene los suficientes recursos militares para luchar en una guerra convencional contra el Estado más poderoso del mundo y, además, tiene una posibilidad real de convertir el conflicto en una guerra de desgastes (Mearsheimer, 2001). Desde el realismo clásico, las grandes potencias tienden a buscar el control de los recursos y el poder a nivel internacional (Kirshner, 2010). Lo anterior, se debe a que las grandes potencias son actores racionales, más bien, son conscientes de su entorno exterior y piensan estratégicamente en cómo sobrevivir en él, teniendo en cuenta tanto las preferencias de los otros Estados, como las propias (Mearsheimer, 2001).

Existen cinco supuestos básicos establecidos por Mearsheimer que explican por qué las grandes potencias están condenadas a competir.

El primer supuesto, señala que el sistema internacional es anárquico, es decir, el sistema internacional está formado por Estados independientes y estos no cuentan con una autoridad central que se encuentra por encima de ellos (Mearsheimer, 2001). El segundo, insta que las grandes potencias poseen cierta capacidad militar ofensiva, que les da los

medios para posiblemente destruirse mutuamente (Mearsheimer, 2001). El tercer supuesto, constituye que los Estados nunca pueden estar seguros de las intenciones de los otros Estados, esto se debe a que es imposible adivinar las intenciones y que, además, existe una incertidumbre sobre las intenciones ya que pueden cambiar rápidamente (Mearsheimer, 2001). El cuarto supuesto, se basa en que la supervivencia es el objetivo principal de las grandes potencias, los Estados buscan mantener su integridad territorial y la autonomía de su orden político interno (Mearsheimer, 2001). En quinto y último lugar, encontramos el supuesto de que las grandes potencias son actores racionales, es decir, son conscientes de su entorno exterior y piensan estratégicamente en cómo sobrevivir en él, teniendo en cuenta tanto las preferencias de los otros Estados como las propias (Mearsheimer, 2001).

Es por lo anterior, que las potencias al ser actores racionales en estas condiciones, son capaces de discernir que la mejor manera de sobrevivir en este mundo anárquico es siendo el actor más poderoso de todos, es decir, el hegemón de su propia región para así asegurarse que ninguna otra potencia domine sus regiones (Mearsheimer, 2021).

Un hegemón, es aquella potencia tan poderosa que es capaz de dominar a todos los demás Estados del sistema internacional, en donde ninguno de ellos tiene los medios militares necesarios para confrontarlos (Mearsheimer, 2001). Bajo esta conceptualización, podemos distinguir dos tipos de hegemonías, las globales y las regionales; la primera, busca dominar el mundo y, la segunda, distintas zonas geográficas (Mearsheimer, 2001).

Mearsheimer, determina que es prácticamente imposible que un Estado alcance la hegemonía mundial, principalmente, porque el poder de detención del agua es un gran impedimento. Sin embargo, las grandes potencias suelen aspirar por ser un hegemón regional y, también, controlar otra región cercana, esperando que, en el mejor caso, esté accesible por tierra.

ASCENSO RELATIVO DE CHINA

Gran Potencia vs Super Potencia

Según el análisis de Mearsheimer (2001), Estados Unidos se distingue actualmente como una gran potencia atípica en el contexto internacional. El autor reconoce que, a diferencia de otras potencias, Estados Unidos ha alcanzado una posición de hegemonía regional y, a su vez, posee la capacidad de proyectar su poder en distintas regiones clave a nivel global. Esta característica singular sitúa a Estados Unidos en una posición estratégica única en el escenario mundial.

Una de las principales diferencias que Mearsheimer destaca acerca de Estados Unidos es su capacidad para seguir la estrategia del "offshore balancing". Offshore balancing es una estrategia en política exterior que fue popularizada por teóricos como John Mearsheimer y Stephen Walt. Esta estrategia argumenta que una gran potencia debe retener su influencia militar en áreas clave del mundo pero evitar una presencia militar directa y masiva en la región (Mearsheimer & Walt, 2019). En lugar de involucrarse directamente, la gran potencia debe confiar en aliados regionales para mantener el equilibrio de poder y

solo intervenir cuando sea absolutamente necesario para prevenir el dominio de un solo poder en la región (Mearsheimer & Walt, 2019).

En el caso de Estados Unidos, la estrategia de offshore balancing implicaría una reducción en las fuerzas militares estacionadas permanentemente en regiones como el Medio Oriente, Europa Oriental y Asia Oriental (Mearsheimer & Walt, 2019). En lugar de mantener una presencia constante, los EE. UU. dependerían de aliados locales y mantendrían la capacidad de proyectar poder militar rápidamente si fuera necesario (Mearsheimer & Walt, 2019).

La idea detrás de esta estrategia es que permitiría a los Estados Unidos conservar recursos, reducir el desgaste de sus fuerzas armadas y disminuir la probabilidad de involucrarse en conflictos innecesarios (Mearsheimer & Walt, 2019). Al mismo tiempo, al confiar en aliados locales, Estados Unidos aún podría mantener el equilibrio de poder en regiones clave sin tener que llevar la carga completa de la seguridad regional (Mearsheimer & Walt, 2019).

En consecuencia, Mearsheimer señala que la combinación de hegemonía regional y la estrategia de "offshore balancing" otorgan a Estados Unidos una posición única en el sistema internacional, permitiéndole ejercer su influencia y asegurar su seguridad de manera efectiva. Este análisis representa una perspectiva relevante para comprender la

dinámica de la política exterior estadounidense y su papel como actor destacado en el escenario global.

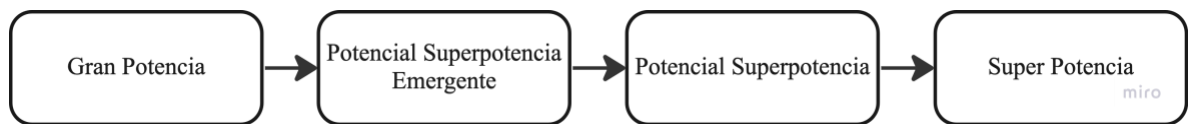
Continuando con la idea expuesta, se destaca que Estados Unidos, además de su posición singular como una gran potencia anómala, persigue una gran estrategia encaminada a evitar que otras naciones sigan su ejemplo de hegemonía regional y proyección de poder a nivel global (Brooks & Wohlforth, 2016). Los autores mencionan a este tipo de potencias como "superpotencias", aludiendo a aquellas que logran consolidar una supremacía tanto en su entorno regional como en la capacidad de extender su influencia en otras regiones estratégicas.

El concepto de "superpotencia" planteado por Brooks y Wohlforth resalta la excepcionalidad de Estados Unidos en el escenario global y enfatiza la importancia de su enfoque estratégico para preservar su estatus como actor preeminente en las relaciones internacionales.

En conjunto, el análisis de Mearsheimer sobre la posición atípica de Estados Unidos como gran potencia con hegemonía regional y su adopción de la estrategia del "offshore balancing", junto con el concepto de "superpotencia" de Brooks y Wohlforth, proporcionan una perspectiva esclarecedora para comprender la complejidad y dinámica del rol estadounidense en el sistema internacional contemporáneo.

Entonces, Brooks & Wohlforth (2016) desglosan la diferencia entre China y Estados Unidos de la siguiente manera:

Ilustración 1 – 1



Nota: Elaboración propia creada en Miro basada en el artículo “The Rise and Fall of the Great Powers in the Twenty-first Century” de Brooks & Wohlforth (2016).

China en la década de 1990 y a principios del 2000 se clasificaba como una gran potencia al igual que Rusia. No obstante, debido a su espectacular crecimiento económico, China ha pasado al segundo nivel denominado “potencial superpotencia emergente” (Brooks & Wohlforth, 2016). Este nivel se caracteriza por tener la capacidad económica suficiente para poder optar a la condición de superpotencia, pero aún no tiene la capacidad tecnológica para serlo (Brooks & Wohlforth, 2016).

Siendo el caso, China logrará ser una superpotencia cuando cumpla con tres condiciones: (1) disponer de los recursos económicos suficientes para intentar desplazar a Estados Unidos como única superpotencia; (2) además de los recursos económicos, tener la capacidad tecnológica para estar en condiciones de intentar igualar o anular el poder global de Estados Unidos; y (3) cuando no solo tenga la capacidad tecnológica y ecológica latente para desarrollar toda la gama de sistemas necesarios para la proyección de poder

global, sino que haya adquirido estos sistemas y también haya logrado aprender a utilizarlos eficazmente de forma coordinada (Brooks & Wohlforth, 2016)

Poder Relativo

En el marco de la presente tesis, se abordará el debate sobre el ascenso de China y el declive de Estados Unidos, tomando como punto de partida la perspectiva del poder relativo entre potencias. La importancia de analizar la diferencia relativa entre las capacidades de estas grandes potencias radica en que proporciona una visión más esclarecedora de los casos históricos de competencia internacional en comparación con el enfoque en las diferencias absolutas de capacidades (Itzkowitz, 2012).

El concepto de poder relativo se fundamenta en la noción de que lo que realmente importa en el análisis de la competencia entre Estados no es el valor absoluto de las capacidades de cada uno, sino la brecha o diferencia que existe entre ellos (Itzkowitz, 2012). La evaluación del poder relativo entre China y Estados Unidos permite discernir cómo se están transformando sus posiciones relativas en el escenario mundial y cómo esto puede influir en sus dinámicas de poder y competencia.

El análisis del poder relativo es esencial para comprender la naturaleza cambiante de las relaciones internacionales y cómo esto puede afectar el equilibrio de poder entre Estados (Mearsheimer, 2001). En este contexto, la observación de las tendencias de cambio en la distribución relativa de las capacidades entre las grandes potencias ofrece una perspectiva

más precisa y significativa sobre los fenómenos de ascenso y declive de Estados en el sistema internacional (Itzkowitz, 2012).

Por ende, el análisis en esta tesis se centrará en cómo la diferencia relativa entre China y Estados Unidos puede influir en sus relaciones y en el panorama geopolítico global, subrayando la relevancia de considerar el poder relativo como un enfoque analítico clave para entender la dinámica de la competencia entre potencias en el siglo XXI.

Cuando se habla del "declive" en términos de la distribución relativa de capacidades económicas y militares entre dos grandes potencias, se está haciendo referencia a cómo cambia la proporción de poder entre esos Estados a medida que el tiempo avanza.

Supongamos que tenemos dos grandes potencias, A y B, y se comparan sus capacidades económicas y militares en un momento inicial. Digamos que en ese momento, la proporción de capacidades entre A y B es relativamente equilibrada, es decir, ambos Estados tienen una influencia y poder similar en el escenario internacional.

Con el tiempo, la capacidad económica y militar de ambos Estados no permanecerá estática; es probable que sufra cambios. Si la capacidad de un Estado, por ejemplo, A, aumenta a un ritmo más rápido que la del otro Estado, B, se producirá un desequilibrio en la distribución de poder relativo entre ellos. Esto significa que la proporción de capacidades entre A y B disminuirá, y A se volverá más poderoso en relación con B.

Este cambio en la distribución relativa de capacidades se interpreta como un "declive" para el Estado B, ya que su posición de poder en comparación con A se debilita. Al mismo tiempo, el Estado A experimenta un "ascenso" en términos relativos porque su poder aumenta en relación con el Estado B.

Con lo antes mencionado, se espera demostrar que China es una potencia en ascenso relativo y que Estados Unidos se enfrenta a un declive relativo, adicionalmente, China tendrá más oportunidades de avanzar en sus intereses económicos y militares en los asuntos mundiales que antes (Itzkowitz, 2012).

Citado anteriormente, recalamos que estamos estableciendo relaciones a partir de términos relativos, Estados Unidos hoy es más rico, más innovador y más poderoso militarmente que lo que era en 1991 (Beckley, 2012). Es más, Estados Unidos, a lo largo de las últimas décadas, se ha visto ampliamente beneficiado por la globalización y sus cargas hegemónicas. Por mejor decir, el poder de Estados Unidos es duradero gracias a la globalización y el papel hegemónico que desempeña en la actualidad; Estados Unidos obtiene ventajas competitivas de su posición preponderante, y la globalización le permite explotar estas ventajas atrayendo la actividad económica y manipulando el sistema internacional a su beneficio (Beckley, 2012).

Lo que se espera demostrar en este apartado es que, Estados Unidos es el hegemón en su propia región y, además, el país más influyente en el mundo. Por esto, es que Estados Unidos se opone a la aparición de otros hegemones regionales y considera a China como una amenaza directa (Mearsheimer, 2021).

Para finalizar, es imperativo resaltar que, en términos de poder latente, China se encuentra actualmente más cercana a Estados Unidos de lo que la Unión Soviética estuvo en el apogeo de su poder (Mearsheimer, 2021).

Un hito adicional destacable en el ascenso de China radica en su tamaño poblacional, resulta relevante abordar el cambio en las proyecciones poblacionales de China, considerando que, en el año en curso (2023), ha cedido su título como el país con la mayor población según datos proporcionados por la ONU (Silver & Huang, 2022). No obstante, es crucial mencionar que, hasta el año 2022, China contaba con una población de 1.426 billones de habitantes, una cifra significativamente superior a la población total de Europa, estimada en 744 millones, y la población de América, con 1.04 billones de personas (Silver & Huang, 2022).

Estas perspectivas permiten visualizar a China como una "potencial superpotencia emergente", generando motivos suficientes de preocupación para Estados Unidos. Dado su incremento demográfico, pujanza económica y capacidad de proyección, China se configura como un actor de relevancia creciente en el ámbito internacional, influyendo de

manera significativa en las dinámicas geopolíticas y en las relaciones de poder a nivel global.

NUEVO FACTOR DE COMPETENCIA: LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN

Poder Nacional Actual

Para esta tesis, en base a lo planteado por Beckley (2012), consideraremos el poder nacional en términos de recursos y no de influencia. Por recursos entenderemos a aquellas materias primas que están implícitas en las relaciones de poder, los resultados de estos recursos dependerán de la forma y el contexto en el cual se empleen (Beckley, 2012).

Las economías y los ejércitos solían consistir principalmente en bienes físicos, pero en la actualidad, estas áreas se componen de sistemas que vinculan los bienes físicos a las redes, los grupos de investigación y los centros de mando (Beckley, 2012). Por consiguiente, podemos afirmar que el poder nacional es polifacético y no se puede medir con una sola métrica. Revisaremos al poder nacional a partir de tres conjuntos de recursos los cuales son vitales en la política internacional: la riqueza, la innovación y las capacidades militares convencionales (Beckley, 2012).

En primer lugar, la riqueza funciona como una fuente de poder porque aísla a un Estado de la dependencia de otros. Los Estados ricos están mejor equipados para utilizar el acceso al mercado y las sanciones económicas como herramientas de influencias sobre los demás.

Además, la riqueza le permite a los Estados disponer de más capital para financiar la innovación tecnológica y la modernización militar. La riqueza de Estados Unidos hoy se compone principalmente de capital intangible. El capital intangible, según el Banco Mundial (2009),

“(...) captura todos aquellos activos que no se tienen en cuenta en ninguna otra parte e incluye el capital humano, las destrezas y el know-how incorporado en la fuerza laboral. Comprende el capital social, esto es, el grado de confianza de las personas en una sociedad y su capacidad de trabajar juntas para propósitos comunes. Incluye también los elementos de gobernabilidad que impulsan la productividad de la economía.” (p. 79).

En segundo lugar, la innovación es aquella capacidad de crear nuevos productos y métodos de producción (Beckley, 2012). Se considera que la innovación constituye una fuente de poder ya que los países innovadores dependen menos de los demás y son más capaces de producir bienes que otros Estados valoran (Beckley, 2012). La innovación crea riqueza y tiende a provocar más innovación, pues los descubrimientos individuales generan múltiples productos derivados y mejoras.

Por último, el poder militar funciona como árbitro decisivo de las disputas cuando se utiliza y determina los resultados entre los Estados incluso cuando no se utiliza (Beckley, 2012). Dentro de las capacidades militares encontramos la destrucción, el reemplazo de amenazas coercitivas y la proporción de protección y asistencia para los Estados (Beckley, 2012). La superioridad militar, al igual que la innovación, puede generar riquezas, como por ejemplo, a través de la proporción de medios para obligar a otros países a hacer

concesiones económicas, o convirtiendo a un país en un lugar seguro y atractivo para invertir (Beckley, 2012).

Tecnologías Digitales

A partir de lo expuesto en el apartado anterior, podemos llegar al resultado de que los Estados que están económicamente desarrollados también obtienen beneficios militares de las infraestructuras tecnológicas, de la capacidad de producción eficiente, de las redes avanzadas de análisis de datos, de las reservas de conocimientos de gestión y de sus entornos políticos estables (Beckley, 2012).

Por ende, en la presente tesis, consideraremos como tecnologías digitales, principalmente, al recurso de innovación del poder nacional actual. Las tecnologías innovadoras llevan a las potencias a la transformación económica y militar a partir de la generalización de la infraestructura de Internet, la mejora en la capacidad de innovación independiente y con el desarrollo de la economía de la información y de la seguridad informática (Rosales, 2020). Vale mencionar que, un sistema de innovación eficaz requiere también de capital humano calificado que surge como resultado de inversiones en el mejoramiento de destrezas y del conocimiento de la fuerza laboral (Banco Mundial, 2009).

Brecha Tecnológica entre EE. UU. y China

En el contexto de esta tesis, se busca examinar y dilucidar un aspecto relevante en las relaciones internacionales, particularmente en la dinámica entre China y Estados Unidos, que se refiere al cierre de la brecha tecnológica entre ambas potencias.

Recientemente, el Banco Mundial ha realizado cálculos que indican que más del 77,3% del Producto Interno Bruto (PIB) de Estados Unidos está compuesto por activos intangibles, tales como el sector financiero, los seguros, bienes raíces, alquileres, el sistema de derechos de propiedad, servicios profesionales, el sector gubernamental, entre otros (Banco Santander, 2022). Esta información sugiere que una parte significativa del poderío económico de Estados Unidos se basa en áreas no directamente comercializables o disponibles para adquisición.

Por el contrario, China se enfrenta al desafío de cerrar la brecha tecnológica con Estados Unidos, ya que este último se muestra preparado para absorber tecnologías externas, gracias a sus derechos de propiedad, redes sociales, mercados de capitales, leyes laborales flexibles y una abundancia de empresas multinacionales, lo que le facilita tanto la asimilación de innovaciones externas como la generación de sus propias innovaciones (Beckley, 2012).

El trabajo de Brooks & Wohlforth, basado en el modelo de Barry Buzan, plantea que, si China lograra alcanzar la capacidad económica y tecnológica necesaria para plantear un desafío militar a Estados Unidos, se situaría en el tercer nivel de "potencial superpotencia"

(Brooks & Wohlforth, 2016). No obstante, la brecha tecnológica actual entre ambas potencias ha impedido que China alcance este nivel de proyección en el ámbito militar.

En este contexto, la "brecha tecnológica", también conocida como "gap tecnológico" o "brecha digital", se refiere a la diferencia existente entre una potencia y otra en lo que respecta al desarrollo y aplicación de tecnologías digitales.

Esta tesis se enfocará, por tanto, en analizar detalladamente la evolución y el impacto de esta brecha tecnológica entre China y Estados Unidos, evaluando cómo podría influir en la dinámica de poder y en el equilibrio de fuerzas entre ambas potencias en el ámbito internacional. La comprensión de este aspecto será esencial para arrojar luz sobre las implicaciones y desafíos que plantea el avance tecnológico en el escenario global, y permitirá discernir cómo estas potencias abordan la gestión y adaptación a las innovaciones digitales que caracterizan el siglo XXI.

Problema

El problema central que aborda esta tesis es la falta de inclusión de la tecnología como un factor crítico en la medición del poder nacional. Las mediciones tradicionales del poder nacional se han centrado en factores más convencionales como la economía o el tamaño del ejército, ignorando así la importancia de la tecnología. Este problema se ha vuelto aún más relevante en un mundo cada vez más globalizado y tecnológico, donde la innovación

y el desarrollo de las tecnologías avanzadas son cruciales para el éxito de los países en diversas áreas.

La falta de inclusión del factor tecnológico en la medición del poder nacional ha llevado a una falta de comprensión sobre el verdadero estado de la competencia entre Estados Unidos y China, dos de las potencias tecnológicas más importantes del mundo. La rivalidad entre estas dos potencias se ha intensificado en los últimos años, y ha afectado a diversos ámbitos como el comercio, la seguridad y la geopolítica. Sin embargo, las mediciones tradicionales del poder nacional no han podido capturar adecuadamente el papel de la tecnología en esta rivalidad. Por lo tanto, es crucial incluir el factor tecnológico en la medición del poder nacional para obtener una comprensión más precisa de la competencia entre potencias.

Objetivos de Investigación

OBJETIVO GENERAL

- Demostrar la relevancia de incluir el factor tecnológico en la medición de poder nacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir el concepto del poder nacional en el sistema internacional en el siglo XXI.

- Comprender la relevancia de las tecnologías para la medición del poder nacional.
- Analizar la brecha del poder nacional entre Estados Unidos y China en base al factor tecnológico.

Revisión Bibliográfica

REALISMO/NEORREALISMO Y TECNOLOGÍA

En el vasto ámbito de las relaciones internacionales, la perspectiva realista ha sido un pilar fundamental para comprender las complejas dinámicas que caracterizan las interacciones entre Estados. Esta teoría, que se originó en el siglo XX, se atribuye principalmente a uno de sus más influyentes exponentes, Kenneth N. Waltz.

En su trabajo, Waltz argumentó que la política internacional se rige principalmente por la distribución del poder entre los Estados y las interacciones entre ellos. Sostuvo que, en un sistema anárquico donde no existe una autoridad central que rijan las relaciones entre Estados, estos se ven impulsados a buscar su propia seguridad y supervivencia en un mundo competitivo y conflictivo (Waltz, 1979).

Waltz planteó que la clave para entender las relaciones internacionales radica en la distribución de capacidades y recursos entre los Estados. Según su teoría neorrealista, los

Estados buscan maximizar su poder relativo en el sistema internacional para asegurar su posición y evitar ser dominados por otros actores.

En este contexto histórico, el artículo de Fritsch (2011), titulado "Technology and Global Affairs", toma inspiración de la perspectiva realista de Waltz para explorar cómo los realistas abordan las relaciones interestatales y la importancia que le otorgan a la competencia por el poder, incluida la tecnología. Sin embargo, Fritsch también señala las limitaciones en la consideración de la tecnología como un factor pasivo en el paradigma realista y aboga por una mayor comprensión de su influencia activa en las relaciones internacionales.

Así, en esta revisión bibliográfica, se propone examinar de manera integral la relación entre el realismo, con su fundamentación en las teorías de Waltz, y el impacto de la tecnología en el escenario global, con el objetivo de comprender en mayor profundidad cómo estos dos aspectos interactúan y moldean las dinámicas internacionales contemporáneas.

Extendiéndose más allá del marco tradicional realista, Flint & Xiaotong (2019) presentan una perspectiva actual en su obra "Historical-Geopolitical Contexts and the Transformation of Chinese Foreign Policy". Esta perspectiva refleja la continua relevancia y aplicación de los conceptos realistas en un mundo cada vez más interconectado. Los autores argumentan que la competencia entre los Estados, ahora enfocada en la jerarquía

económica global, conduce inexorablemente a esfuerzos por liderar áreas clave, como las tecnologías digitales y de la información. Al observar esta dinámica a través de una lente realista, Flint & Xiaotong iluminan la importancia de las políticas gubernamentales en la inversión en investigación y desarrollo (I+D). Esta observación subraya una verdad fundamental en las relaciones internacionales: la necesidad constante y persistente de los Estados de incrementar su poder e influencia, un impulso que se manifiesta en la estrategia, la innovación y el compromiso continuo con la tecnología (Flint & Xiaotong, 2019).

Análogamente, Xiangning Wu (2020) contribuye al discurso de la teoría realista de las relaciones internacionales. Wu parte del supuesto fundamental de la anarquía, donde los Estados, como actores centrales, están en una lucha constante para reforzar su poder nacional en un intento de sobrevivir en un escenario global implacable. En esta arena, la formación de alianzas y carreras armamentísticas no son meros eventos aislados, sino reflejos de un equilibrio de poder en el sistema internacional. La estabilidad, en este contexto, se mantiene precariamente si los Estados alcanzan un equilibrio de fuerzas (Wu, 2020). En una observación crítica, Wu señala el retorno de China al estatus de gran potencia, un movimiento que podría presagiar una transformación imperiosa del equilibrio de poder. En este delicado equilibrio, los intereses de Estados Unidos y China emergen como fundamentalmente competitivos o incompatibles. La posibilidad de un orden mundial sino-céntrico plantea una amenaza directa al sistema internacional liberal liderado por Estados Unidos, lo que podría desencadenar una intensa competencia entre

estas dos potencias dominantes (Wu, 2020). Este análisis aporta una perspicacia adicional en la complejidad de las dinámicas de poder y subraya la necesidad de una vigilancia continua en la evolución de la política global.

PODER Y TECNOLOGÍA

Fritsch (2011) y Miailhe (2018) ofrecen perspectivas complementarias pero distintivas sobre la intersección del poder y la tecnología en las relaciones internacionales. Fritsch (2011) destaca la tecnología como una capacidad de poder que puede catalizar cambios en las relaciones de poder, especialmente en el contexto de la competencia económica global. Aunque la tradición realista suele centrarse en los conceptos políticos, Fritsch no pasa por alto la tecnología, la cual ve como un requisito esencial para el poder económico y la supervivencia en la sociedad global. En este sentido, el análisis de Fritsch sugiere que la tecnología no es solo una herramienta sino un componente integral de la estructura de poder (Fritsch, 2011).

Por contraste, Miailhe (2018) lleva la discusión un paso más allá, enfocando su atención en una forma específica de tecnología: la inteligencia artificial (IA). Miailhe sostiene que la IA está emergiendo como una herramienta de poder multifacética, que se extiende a través de campos tan diversos como el militar, comercial, cultural y político. La naturaleza ubicua y el rápido avance de la IA la convierten en una influencia poderosa en los asuntos internacionales (Miailhe, 2018). Lo que distingue el enfoque de Miailhe es su énfasis en cómo la IA puede transformar ciertos axiomas de la geopolítica, introduciendo nuevas

relaciones entre territorios y añadiendo capas de complejidad a la toma de decisiones geopolíticas (Mialhe, 2018).

Ambos autores contribuyen a una comprensión más matizada del papel de la tecnología en las relaciones internacionales, pero mientras Fritsch pone de relieve la importancia fundamental de la tecnología en la estructura de poder, Mialhe explora las ramificaciones específicas de una tecnología emergente. Esta diferencia en el enfoque subraya la complejidad del tema y destaca la necesidad de una evaluación continua y multidimensional de cómo la tecnología está remodelando las dinámicas de poder en el ámbito internacional.

Chin (2019), Tekir (2020), y Wu (2020) abordan diferentes facetas de la interacción entre la tecnología y el poder, ofreciendo perspectivas complementarias que reflejan la complejidad del tema. Chin (2019) nos presenta una visión panorámica de cómo los avances en algoritmos y capacidades de procesamiento están impulsando la cuarta revolución industrial. A diferencia de las revoluciones anteriores, esta no se limita a tecnologías como la IA; más bien, representa una fusión que interactúa en ámbitos físicos, digitales y biológicos. Chin enfatiza la envergadura y alcance sin precedentes de esta revolución, con aplicaciones que van desde la secuenciación genética hasta la nanotecnología y las energías renovables (Chin, 2019).

Tekir (2020), por su parte, se enfoca en un aspecto más específico de esta revolución tecnológica: el desarrollo de la tecnología 5G. La perspectiva de Tekir es inmediata y práctica, subrayando cómo la tecnología 5G está cambiando radicalmente la vida económica y social. La velocidad y la escala de la conectividad que ofrece 5G lleva a una interacción compleja entre Estados, empresas multinacionales y organismos regionales, lo que resulta en una red intrincada y a menudo competitiva (Tekir, 2020).

Wu (2020) profundiza aún más en el impacto geopolítico de la tecnología, argumentando que la capacidad de innovación tecnológica de un país puede ser un factor determinante en su posición económica global. Para Wu, la cuarta revolución industrial no es solo una era de innovación; es un campo de batalla en el que los gobiernos compiten agresivamente en áreas como la IA, la nanotecnología, la robótica y la computación cuántica. La tecnología, en esta visión, está lejos de ser apolítica; por el contrario, tiene el poder de transformar los medios de producción y desencadenar agitación económica y política a escala global (Wu, 2020).

Estos tres autores, aunque abordan el tema desde ángulos diferentes, colectivamente subrayan la naturaleza multifacética y transformadora de la tecnología en el ámbito internacional. Mientras que Chin ofrece una visión amplia de la revolución tecnológica, Tekir se centra en un elemento específico, y Wu examina las implicancias económicas y políticas globales. Juntos, estos trabajos ofrecen una comprensión integral de cómo la tecnología está reconfigurando el paisaje geopolítico, enfatizando la necesidad de una

consideración cuidadosa y estratégica por parte de los responsables políticos en el contexto internacional.

RIVALIDAD CHINA-ESTADOS UNIDOS Y TECNOLOGÍA

La creciente rivalidad entre China y Estados Unidos en el campo de las tecnologías digitales y de la información es un tema recurrente en la literatura contemporánea. La competencia se manifiesta en múltiples aspectos, desde la IA hasta la tecnología 5G, y es analizada desde diversas perspectivas por autores como Mialhe (2018), Flint & Xiaotong (2019), Chin (2019), y Tekir (2020).

Mialhe (2018) contextualiza esta rivalidad en términos de geopolítica internacional, argumentando que tanto Estados Unidos como China, como imperios digitales, se benefician de la tecnología como poder y se preparan para dominar el escenario internacional en los próximos años.

Flint & Xiaotong (2019) profundizan en esta competencia, destacando la batalla por el control de la tecnología de IA, la fabricación de chips informáticos, y las patentes de nuevas aplicaciones como aspectos clave. Para ellos, las tensiones comerciales entre Estados Unidos y China trascienden un simple desacuerdo comercial y reflejan procesos económicos subyacentes. La emergencia de nuevas tecnologías ha llevado a una competencia feroz, manifestada en guerras comerciales, y su control determinará la posición de los países en la jerarquía económica mundial.

Chin (2019) aporta una visión desde el ángulo chino, destacando cómo China, gracias a su modelo económico y su inversión en I+D, está emergiendo como líder mundial en tecnología. Chin resalta la colaboración entre el gobierno chino y las empresas tecnológicas privadas en la búsqueda de la autosuficiencia tecnológica. La inversión de China en tecnologías como la computación cuántica y la IA ilustra su compromiso con convertirse en un centro de innovación global.

Por último, Tekir (2020) se enfoca en la competencia en el campo de la tecnología 5G, con Huawei como protagonista principal. Tekir subraya cómo Huawei ha superado a Estados Unidos en el desarrollo de 5G, lo que ha llevado al gobierno estadounidense a percibir la expansión digital de China como una amenaza. Las operaciones de Huawei, alineadas con los grandes planes estratégicos de China, han provocado esfuerzos de Estados Unidos para restringir su acceso al mercado mundial.

En conjunto, estos autores ofrecen una visión panorámica y compleja de la rivalidad tecnológica entre China y Estados Unidos. Desde la IA hasta la 5G, pasando por la fabricación de chips y las patentes, esta competencia se encuentra en el corazón de las tensiones económicas y geopolíticas actuales. Las perspectivas ofrecidas reflejan tanto el alcance global de esta competencia como las particularidades y estrategias de cada nación en su carrera por liderar la próxima ola de innovación tecnológica. La literatura también subraya cómo estas tensiones están lejos de ser episódicas; más bien, están enraizadas en procesos económicos más amplios que definirán la posición global de ambas potencias en el futuro.

Capítulo II: Marco Teórico y Conceptualizaciones

El presente capítulo de la tesis se enfoca en proporcionar una base teórica y conceptual sólida para el análisis posterior de los fenómenos relacionados con el poder nacional y las tecnologías digitales y de la información. Para ello, se explorarán diferentes enfoques y teorías en cada uno de estos temas, buscando identificar sus principales conceptos y definiciones, así como su relevancia en el contexto actual de las relaciones internacionales.

En particular, se abordará el tema del poder nacional, analizando las diferentes dimensiones y factores que contribuyen a su conformación y ejercicio. Asimismo, se examinarán las tecnologías digitales y de la información y su impacto en la competitividad de los países a nivel global.

Definición de Conceptos

PODER NACIONAL

La conceptualización del poder nacional requiere una exploración profunda y cuidadosa, ya que es un término multifacético que va más allá de la mera acumulación de fuerza militar o económica. Situado en el corazón de la teoría de las relaciones internacionales y la política global, el poder nacional es una construcción compleja que incorpora varios elementos interrelacionados.

En términos tradicionales, el poder nacional se ha definido como la capacidad de una nación para proyectar su influencia y alcanzar sus objetivos tanto a nivel nacional como internacional. Esto se logra a través de la combinación y utilización efectiva de diversos recursos tangibles e intangibles. Los elementos tradicionales del poder nacional incluyen el poderío militar, la fortaleza económica, la estabilidad política, la cohesión social, la calidad y extensión de la infraestructura, y la riqueza en recursos naturales.

Sin embargo, como señalan Tellis, Bially, Layne, y McPherson (2000), el concepto de poder nacional ha evolucionado para incluir también la dimensión doméstica, refiriéndose a la capacidad de una nación para transformar los recursos de su sociedad en conocimiento procesable que resulte en tecnologías civiles y militares avanzadas. En este sentido, la educación, la innovación, la investigación y el desarrollo, y la capacidad para producir y aplicar conocimientos avanzados se han convertido en componentes esenciales del poder nacional en la era moderna.

Esta dimensión doméstica refleja una comprensión más matizada del poder nacional, reconociendo que un país con una sociedad capaz de generar y aplicar conocimientos y tecnologías avanzadas posee una ventaja competitiva tanto en términos económicos como militares. La tecnología, en este marco, no es simplemente un añadido al poder nacional, sino un componente vital y en constante evolución que refleja la capacidad de una nación para adaptarse, innovar, y liderar en un mundo cada vez más interconectado y tecnológicamente sofisticado.

En definitiva, el poder nacional es una herramienta fundamental para entender cómo compiten los países entre sí y cómo se establecen las relaciones de poder en el sistema internacional. Su definición se basa en dos dimensiones distintas pero relacionadas, la externa e interna, que se plasman en términos de tres dominios: recursos nacionales, rendimiento nacional y capacidades militares (Tellis, Bially, Layne, & McPherson, 2000).

El primer dominio, sobre recursos nacionales, se refiere a los elementos necesarios para que un país pueda desarrollar modos de producción que le permitan dominar los ciclos de innovación en la economía mundial y aumentar su potencial hegemónico mediante la creación de fuerzas militares altamente sofisticadas (Tellis, Bially, Layne, & McPherson, 2000). Esta noción se evalúa típicamente a través de variables tales como la población, el tamaño del territorio, la fortaleza económica medida por el Producto Interno Bruto (PIB) y los recursos naturales (Tellis, Bially, Layne, & McPherson, 2000). Dichos factores representan el poder latente de una nación en cuestión. Por otro lado, el dominio de rendimiento nacional tiene como propósito analizar los mecanismos que permiten a los países transformar su poder latente en formas tangibles y utilizables de poder (Tellis, Bially, Layne, & McPherson, 2000). El objetivo central de este dominio es superar la visión convencional de los países como meros "contenedores de poder limitados" y adoptar un enfoque que los reconozca como estructuras sociales activas compuestas por actores e instituciones estatales y sociales (Tellis, Bially, Layne, & McPherson, 2000). En este sentido, se busca comprender la relación que un Estado establece con su propia

sociedad y las implicaciones que esto conlleva para su capacidad de poder nacional (Tellis, Bially, Layne, & McPherson, 2000).

El análisis del poder nacional permite comprender cómo los países tratan de alcanzar sus objetivos estratégicos y cómo interactúan en el entorno internacional, lo que resulta esencial para entender la dinámica mundial actual (Tellis, Bially, Layne, & McPherson, 2000).

El poder nacional, según John Mearsheimer en su obra "The Tragedy of Great Power Politics" (2001), es un concepto fundamental en las relaciones internacionales que se refiere a la capacidad de un Estado para maximizar su poder frente a otros Estados en el sistema internacional (Mearsheimer, 2001). En un entorno de competencia anárquica, los Estados buscan constantemente oportunidades para aumentar su poder con el fin de garantizar su supervivencia (Mearsheimer, 2001). Según Mearsheimer (2021), en un mundo sin una autoridad superior que resuelva disputas o proteja a los Estados de amenazas externas, las grandes potencias están destinadas a competir por el poder. Ningún Estado puede estar seguro de que un rival no lo atacará y las intenciones de los competidores son difíciles de predecir. En este contexto, los países comprenden que la mejor manera de sobrevivir es convertirse en el actor más poderoso en su propia región y evitar la dominación de otras grandes potencias (Mearsheimer, 2021).

El autor, distingue entre poder potencial y poder real en el poder nacional. El poder potencial se basa en el tamaño de la población y el nivel de riqueza de un Estado, mientras que el poder real se basa en su fuerza militar (Mearsheimer, 2001). Un Estado con una gran población y una economía próspera posee un mayor poder potencial, pero su capacidad para ejercer ese poder dependerá de su capacidad militar (Mearsheimer, 2001).

Además, Mearsheimer (2001) presenta dos definiciones del poder nacional. La primera se refiere a los activos específicos o recursos materiales disponibles para un Estado, mientras que la segunda se relaciona con los resultados de las interacciones entre Estados, donde el poder se basa en el control o influencia sobre otros Estados (Mearsheimer, 2001). Según esta lógica, el poder solo existe cuando un Estado ejerce control o influencia, y su medición solo puede realizarse una vez que se ha determinado el resultado.

En línea con lo planteado por Mearsheimer, Kirshner (2010) destaca que el ascenso de las grandes potencias está influenciado por una serie de factores significativos, entre ellos su historia, cultura, economía y geografía, los cuales desempeñan un papel fundamental en su crecimiento y proyección a nivel internacional. Además, reconoce que las grandes potencias tienden a buscar el control de los recursos y el poder a nivel internacional, lo cual puede generar potenciales conflictos militares entre ellas (Kirshner, 2010).

Entonces, bajo la lógica de Mearsheimer, el poder es un medio para un fin, que es la supervivencia, y los Estados deben utilizarlo estratégicamente para maximizar su poder y

garantizar su supervivencia en un sistema internacional anárquico y competitivo (Mearsheimer, 2001).

En el marco de este trabajo, se aborda la cuestión del poder nacional, entendido como la capacidad de los Estados para ejercer influencia y tomar decisiones en su entorno regional e internacional. Para ello, se parte de una revisión crítica de las diferentes definiciones y enfoques teóricos que han abordado esta cuestión en la literatura especializada.

En este sentido, se considera relevante referirse a la definición propuesta por la corporación RAND y John Mearsheimer. Ambas definiciones tienen similitudes con la definición aportada por Michael Beckley (2018) en su obra *“The Power of Nations”*. Esta definición es de gran relevancia para este trabajo, ya que permite una aproximación más completa e integral al estudio del poder nacional.

En consecuencia, se adopta la definición propuesta por Beckley como base teórica para el desarrollo de esta tesis. De esta manera, se espera contribuir al avance del conocimiento sobre este tema, ofreciendo nuevas perspectivas y enfoques que permitan una comprensión más profunda y rigurosa del poder nacional y su medición.

De acuerdo a Beckley (2018), el poder en el ámbito internacional se define como la capacidad de un país para influir en la política mundial de acuerdo con sus intereses. Por tanto, entendemos que el poder es una variable clave en diversas teorías que abarcan desde

la guerra y la paz hasta el comercio internacional y la construcción del Estado. Resulta crucial contar con una medida precisa y confiable del poder de cada nación, para así entender mejor la dinámica del sistema internacional y cómo se relacionan las diferentes naciones entre sí. Con este propósito en mente, esta tesis se enfocará en la búsqueda de una forma sólida de medir poder, ya que comprendemos que el equilibrio de poder es el motor que impulsa la política mundial.

Con el fin de establecer los fundamentos para la medición del poder en la presente tesis, se procederá a examinar detalladamente el artículo de Michael Beckley titulado “*The Power of Nations*” (2018). Dicha obra proporcionará una síntesis sobre la metodología que se empleará en la medición del poder, así como una explicación pormenorizada de los supuestos que respaldan dicha metodología.

FORMAS DE MEDIR PODER

Enfoque de Recurso vs Enfoque de Resultados

En el ámbito de las Relaciones Internacionales (RI), la medición del poder es una tarea fundamental que se puede abordar de dos maneras distintas: a través de los recursos o de los resultados.

En esta tesis, y siguiendo la línea de Michael Beckley (2018), nos enfocaremos en la medición de poder como recurso, contabilizando la riqueza y los activos militares de cada país (Beckley, 2018). La riqueza de un país le permite comprar influencia mediante

ayudas, préstamos, inversiones y sobornos, y cultivar el poder blando mediante la financiación de campañas mundiales de propaganda, entre otras estrategias (Beckley, 2018). Por su parte, los recursos militares permiten a un país destruir a sus enemigos, atraer aliados y obtener concesiones y sobornos de países más débiles mediante amenazas de violencia y ofertas de protección (Beckley, 2018).

Desde otra perspectiva, el enfoque de poder como resultados establece que el poder consiste en ganar, es decir, en la capacidad de un país para imponerse en una disputa, establecer la agenda de las negociaciones internacionales o alterar las preferencias de otros países (Beckley, 2018). Este enfoque tiene en cuenta factores no materiales, midiendo el poder con un mayor grado de distinción que el enfoque de poder como recursos. Sin embargo, tiene una serie de puntos débiles que limitan su utilidad (Beckley, 2018). En RI se espera evaluar el equilibrio general de poder, por lo que el enfoque de resultados es muy específico y requiere conocer las preferencias de los actores implicados, además, solo es útil para analizar acontecimientos pasados y no considera factores como el riesgo, la suerte y la inteligencia que también influyen en los resultados (Beckley, 2018).

Por estas razones, en esta tesis se adopta el enfoque de poder como recursos. No obstante, Michael Beckley (2018) en su obra utiliza un enfoque híbrido que mide el poder en términos de recursos, pero utilizando datos sobre resultados para evaluar la validez relativa de los distintos indicadores de fuentes. De esta manera, se evalúa qué indicadores de recursos siguen mejor el ascenso y la caída de las grandes potencias y predicen los

vencedores de las guerras y disputas internacionales en el pasado (Beckley, 2018). Este enfoque híbrido produce una medida del poder que es históricamente válida y generalizable, que refleja fielmente el pasado, pero que también puede aplicarse en el presente y proyectarse hacia el futuro (Beckley, 2018).

MEDICIÓN DE RECURSOS

Bruto vs Neto

Ahora, una vez dentro del enfoque de poder como recurso, es importante decidir si se utilizarán los recursos brutos o netos. El uso de indicadores brutos puede resultar engañoso, ya que no toman en cuenta los costos asociados a la utilización de los recursos, lo cual exagera el poder de las naciones con gran población (Beckley, 2018). En realidad, una gran población no garantiza automáticamente el estatus de gran potencia, ya que las personas dentro de una nación no sólo producen, sino que también consumen (Beckley, 2018).

Para ser considerado una nación poderosa, se requiere acumular una gran cantidad de recursos, lo cual implica ser eficiente en la producción para producir mucho a bajo costo. En este sentido, el poder de una nación no se mide por la cantidad de recursos brutos que posee, sino por los recursos netos, es decir, los que quedan después de restar los costos asociados a su utilización (Beckley, 2018). Es importante considerar que los costos asociados a los recursos utilizados para poder determinar con precisión los recursos netos

de una nación y así ser capaz de comparar adecuadamente su poder con otras naciones (Beckley, 2018).

Según Beckley (2018), podemos identificar que existen tres tipos de costes que pueden erosionar el poder de un país: los costes de producción, los costes de bienestar y los costes de seguridad. Los costes de producción se refieren a los recursos que una nación debe introducir para generar productos económicos y militares, incluyendo materias primas consumidas y externalidades negativas (Beckley, 2018). En el ámbito militar, estos costes se relacionan con el número de medios necesarios para generar un determinado nivel de fuerza y dependen de la destreza y la tecnología (Beckley, 2018). Por otro lado, los costes de bienestar se refieren a los gastos que una nación debe realizar para garantizar la subsistencia de su población, incluyendo alimentos, asistencia sanitaria, seguridad social y educación (Beckley, 2018). Por último, los costes de seguridad son el precio que un gobierno debe pagar por vigilar y proteger a sus ciudadanos, incluyendo unidades policiales y militares (Beckley, 2018).

Vale destacar que estos costes pueden acumularse y afectar el equilibrio de poder entre países. Por lo tanto, y retomando la idea de Beckley (2018), los analistas deben evaluar estos costes utilizando indicadores netos para poder deducir el poder real de cada nación. En resumen, los costes de producción, de bienestar y de seguridad son factores cruciales que pueden erosionar el poder de un país y deben ser tenidos en cuenta en el análisis.

INDICADORES DE PODER

Indicadores Brutos

Ciertos indicadores comúnmente utilizados para medir los recursos económicos y militares de una nación no tienen en cuenta los costes asociados a la producción, el bienestar ni la seguridad. En concreto, los indicadores brutos son los más populares entre los analistas y se enfocan en medidas cuantitativas como el Producto Interno Bruto (PIB), que registra el valor total de los bienes y servicios producidos por una nación en un periodo de tiempo determinado (Beckley, 2018). A pesar de que algunos defensores del PIB argumenten que este indicador refleja tanto la capacidad económica como la militar de una nación, la realidad es que el PIB no deduce los costes y puede incluir gastos económicos que no generan beneficios a largo plazo (Beckley, 2018).

La riqueza desempeña un papel fundamental como fuente de poder en los Estados, ya que les permite mantener una mayor autonomía y reducir su dependencia de otros actores (Beckley, 2012). Esta capacidad de contar con recursos valiosos se vuelve especialmente relevante en situaciones donde se presentan barreras o conflictos. Los Estados con una posición económica sólida están en una mejor posición para utilizar el acceso al mercado y las sanciones económicas como herramientas de influencia sobre otros actores (Beckley, 2012). Además, su disponibilidad de capital les brinda la posibilidad de financiar la innovación tecnológica y la modernización militar de manera más efectiva (Beckley, 2012). A diferencia de los Estados menos acomodados, los Estados ricos enfrentan menos desafíos al equilibrar los gastos a corto plazo con el crecimiento económico a largo plazo

(Beckley, 2012). Pueden mantener inversiones significativas en innovación y poderío militar con un porcentaje menor de su presupuesto, lo que les otorga una ventaja estratégica en el escenario internacional (Beckley, 2012).

El PIB se calcula utilizando el método de gasto, que consiste en sumar todos los gastos realizados por el gobierno, las empresas y los consumidores en un año (Beckley, 2018). Sin embargo, este enfoque no tiene en cuenta los costes sociales y de seguridad que pueden ser necesarios para mantener una nación saludable y protegida (Beckley, 2018). Por ejemplo, los gastos en alimentación y atención médica se consideran de la misma forma que los beneficios generados por la venta de productos tecnológicos, lo que distorsiona la imagen real de la actividad económica (Beckley, 2018). Asimismo, el PIB no tiene en cuenta los costes de producción, como el uso de materias primas y las externalidades negativas, y puede incluso contar los gastos en seguridad como producción económica (Beckley, 2018).

Otro indicador bruto a destacar, siguiendo la línea de Beckley (2018), es el Índice Compuesto de Capacidad Nacional, conocido como CINC por sus siglas en inglés. El CINC es una medida estadística del poderío nacional creada por J. David Singer para el proyecto *Correlates of War* en 1963 (Greig & Enterline, 2021). El CINC oscila entre 0 y 1, donde “0,0” indica que un Estado tiene el 0% del total de las capacidades del sistema en cada año, mientras que “1,0” indica que tiene el 100% de las capacidades (Greig & Enterline, 2021). La lógica de este indicador se basa en la capacidad de un país para ganar

guerras importantes, lo que requiere un ejército grande, un presupuesto militar considerable y una industria potente (Beckley, 2018). El CINC se compone de una serie de datos que incluyen la proporción de población total del país, la proporción de población urbana del país, la proporción de producción de hierro y acero del país, la relación de consumo de energía primaria y el ratio de gasto militar (Greig & Enterline, 2021)

Sin embargo, el CINC también adolece de no deducir los costes de producción, bienestar o seguridad. Un ejemplo que nos entrega Beckley (2018) en su artículo, es que el CINC no tiene en cuenta la destreza o tecnología de las unidades militares, ni los costes necesarios para apoyar dichas unidades. Por lo tanto, a pesar de ser un indicador útil para medir el potencial bélico de un país, no puede ser utilizado como una medida completa de poderío económico y militar (Beckley, 2018).

Es importante agregar que, los indicadores brutos, como el CINC y el PIB, son unidimensionales, ya que sólo miden el tamaño de los recursos de un país y no la eficiencia con que los utiliza (Beckley, 2018).

Sobre lo anterior, es importante destacar que el poder nacional es un concepto multifacético y no puede ser medido únicamente mediante una métrica única (Beckley, 2012). Los Estados económicamente desarrollados también obtienen beneficios militares de sus infraestructuras tecnológicas, su capacidad de producción eficiente, sus redes avanzadas de análisis de datos, sus reservas de conocimientos de gestión y sus entornos

políticos estables (Beckley, 2012). Estos elementos combinados fortalecen su posición en el escenario internacional y contribuyen a su capacidad para proyectar poder en diversas áreas. Por lo tanto, para una evaluación más precisa del equilibrio de poder, los analistas deben tener en cuenta indicadores netos que reflejen los beneficios a largo plazo de la actividad económica y militar de una nación, así como los costes asociados.

Indicadores Netos

Para subsanar las deficiencias de los indicadores estándar del poder nacional, en base a lo establecido por Michael Beckley (2018), es necesario encontrar una solución que deduzca los costes y mida directamente las reservas netas de recursos económicos y militares. Sin embargo, compilar balances para cada país es un proceso que requiere de muchos datos y tiempo, lo que limita su utilidad para el estudio de tendencias a largo plazo (Beckley, 2018). Por esta razón, se necesita de un indicador indirecto de los recursos netos que abarque a muchos países y se remonte a varias décadas.

El historiador Paul Bairoch, tal y como lo estableció Beckley (2018), sugirió que la fuerza de una nación podría encontrarse en una fórmula que combinara el PIB per cápita y el total. Entendemos que los economistas utilizan el PIB per cápita para medir el desarrollo económico, mientras que los estudios militares demuestran que cuanto mayor es el PIB per cápita de un país, mayor es la eficiencia de sus fuerzas armadas en combate (Beckley, 2018). Por lo tanto, el PIB per cápita proporciona una medida aproximada y fiable de eficiencia económica y eficiencia militar.

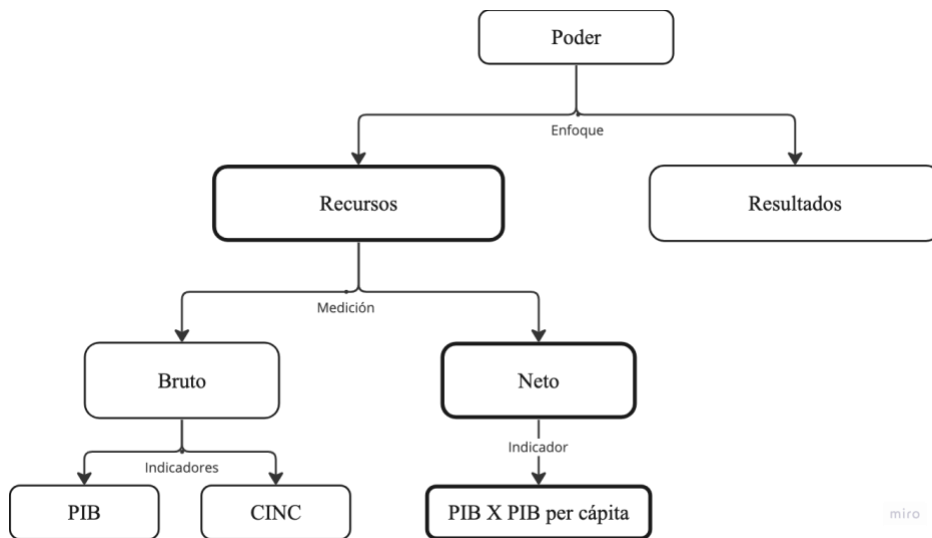
Según la lógica del PIB per cápita, se asume que al dividir el PIB por la población se controlan algunos de los costes y que así se marca la diferencia entre los recursos brutos y netos de un Estado (Beckley, 2018). Combinando el PIB con el PIB per cápita se obtiene un indicador que tiene en cuenta el tamaño y la eficiencia, las dos dimensiones principales de los recursos netos. Siguiendo el consejo de Bairoch y de Beckley, entonces, para crear una aproximación a los recursos netos, simplemente se debe multiplicar el PIB por el PIB per cápita, creando un índice que da la misma importancia a la producción bruta de una nación y a su producción por persona.

Es necesario mencionar que este índice no mide directamente los recursos netos ni resuelve todas las deficiencias del PIB ni del CINC, pero es una aproximación. Al penalizar la población, proporciona una mejor idea de los recursos netos de una nación que el PIB, CINC u otros indicadores brutos por sí solos. Por lo tanto, el uso de esta aproximación puede ser de gran ayuda para los expertos en estudios de poder nacional. Siguiendo las sugerencias de Beckley (2018), evaluaremos su importancia para demostrar cómo la tecnología también debe incluirse desde una perspectiva neta en la medición del poder como lo hacen los indicadores del PIB y CINC. Se presentará un mapa conceptual en la Ilustración 3-1 con el objetivo de ordenar las ideas y proporcionar una representación visual del indicador seleccionado.

La información previa presentada es fundamental para comprender en su totalidad el análisis que se llevará a cabo en el Capítulo III de la presente tesis, el cual será de gran

relevancia en la posterior presentación de resultados. En este sentido, es de suma importancia destacar que la presente investigación se enmarcará en un enfoque de poder de recursos, y en particular, se utilizará una medición de indicadores netos con el objetivo de demostrar la significancia de la inclusión de la tecnología en la medición de poder.

Ilustración 2 – 1



Nota: Elaboración propia creada en Miro basada en el artículo “The Power of Nations” de Michael Beckley (2018).

TECNOLOGÍAS DIGITALES E INNOVACIÓN

En esta apartado, se definirán algunos conceptos fundamentales para el desarrollo de la presente investigación. En primer lugar, se abordará el concepto de tecnologías digitales en el siglo XXI, así como su papel como componente para la producción de poder

nacional. También se analizará la perspectiva de autores como Chin (2019), Flint & Xiaotong (2019), Xuetong (2020) y Wu (2020), que han abordado la interrelación entre geopolítica y tecnología, así como su impacto en la economía y la política internacional. Además, se explorará el concepto de tecnologías digitales y su relación con la cuarta revolución industrial y la inversión en I+D. Para ello, se hará referencia a los planteamientos de los autores anteriormente citados. El análisis detallado de estos conceptos es relevante para la comprensión del fenómeno investigado y para contextualizar los resultados obtenidos.

TECNOLOGÍA DIGITAL EN EL SIGLO XXI

La tecnología digital se refiere a la instalación material del conocimiento, los métodos, los recursos y la innovación que permiten la creación y el uso de sistemas digitales (Tellis, Bially, Layne, & McPherson, 2000). Estos sistemas se basan en la integración de hardware, software y redes informáticas para procesar y comunicar información en formato digital (Chin, 2019).

En el siglo XXI, la tecnología digital ha adquirido una importancia vital en la política, la economía y la seguridad nacional. El avance de la tecnología digital ha generado nuevas oportunidades para acumular riqueza y ha creado nuevos enfoques para la producción de poder nacional (Xuetong, 2020). La economía digital ha crecido más rápido que cualquier otro sector de la economía, mientras que la ciberseguridad se ha convertido en una preocupación central de la seguridad nacional (Xuetong, 2020). Además, la tecnología

digital ha convertido los datos en recursos económicos con características muy diferentes a las de los recursos naturales (Xuetong, 2020).

La tecnología digital también está cada vez más politizada y se ha convertido en un elemento destacado de la rivalidad entre grandes potencias, en particular entre Estados Unidos y China (Wu, 2020). La capacidad de innovación tecnológica de un país es lo que determina si una economía puede destacar en la competencia global (Wu, 2020). Las grandes potencias refuerzan sus capacidades económicas mediante la innovación tecnológica continua y la tecnología se ha convertido en el motor endógeno de los cambios globales en la política y la economía mundial (Wu, 2020).

A medida que la tecnología digital avanza, sus implicaciones se extienden más allá del ámbito tecnológico y tienen un impacto significativo en la sociedad, la cultura y la política (Wu, 2020). Los responsables políticos tienen que ser extremadamente cautos y preocuparse por si la cooperación a través de las fronteras territoriales podría conllevar riesgos estratégicos (Chin, 2019). Además, la guerra y el Estado se ven influidos por las nuevas tecnologías, que pueden afectar profundamente la relación entre el Estado y la industria privada (Chin, 2019).

En pocas palabras, la tecnología digital es una herramienta fundamental para el desarrollo económico global y el poder militar nacional. Su importancia ha llevado a una competencia entre grandes potencias para desarrollar tecnologías que les permitan

dominar el mundo en el futuro. En este contexto, la capacidad de innovación tecnológica de un país se ha convertido en una potente fuente de poder nacional, y los líderes políticos reconocen profundamente esta realidad. La tecnología digital ha transformado la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos, y su impacto seguirá creciendo en el futuro.

TECNOLOGÍA DIGITAL EN EL PODER ECONÓMICO Y MILITAR

Como se mencionó anteriormente, la tecnología digital se ha convertido en una herramienta para el desarrollo económico de los países y en un elemento clave en el poder militar. En términos económicos, la tecnología digital permite convertir los datos en riqueza, lo que significa recopilar, procesar y analizar información para crear y capturar valor (Xuetong, 2020). La economía digital se está convirtiendo en el principal motor de la economía mundial, especialmente en Estados Unidos y China (Xuetong, 2020). La innovación tecnológica digital basada en Internet está promoviendo un vigoroso desarrollo de la economía digital, y esto está cambiando la forma en que se comercian los recursos naturales (Xuetong, 2020).

Los países altamente digitalizados pueden intercambiar fácilmente productos y servicios digitales de reciente innovación por recursos naturales (Xuetong, 2020). Por lo tanto, la mayoría de las tecnologías digitales presentan riesgos de “doble uso”, es decir, tecnología comercial que puede utilizarse con fines militares (Xuetong, 2020). Esta tecnología digital de doble uso se está acelerando en sectores emergentes como la Inteligencia Artificial (IA), la biotecnología y la robótica (Xuetong, 2020).

En esta misma línea, Zeng (2020) argumenta que la adopción de tecnologías digitales para fines comerciales y militares es un tema de creciente relevancia en el panorama global. La revolución de la inteligencia artificial (IA) tiene el potencial de transformar la eficiencia y economía de los futuros gobiernos. Sin embargo, se plantean preocupaciones significativas en materia de derechos civiles por parte de las sociedades democráticas occidentales (Zeng, 2020).

En este contexto, cabe destacar la llamada "carrera de la IA" entre China y Estados Unidos, que ha generado un nuevo frente en su competencia geopolítica (Zeng, 2020). China se ha destacado por su audaz utilización de prácticas de IA en la gobernanza, con el objetivo no solo de mejorar la eficiencia gubernamental y brindar mejores servicios públicos, sino también de reforzar el control estatal y garantizar la continuidad de su orden autoritario (Zeng, 2020). Esta aplicación de la IA en la gobernanza china debe entenderse en el contexto más amplio de la estrategia del Partido Comunista Chino (PCCh) en cuanto a la adaptación a la gobernanza digital (Zeng, 2020).

Así, se evidencia la creciente importancia de las tecnologías digitales y de la IA en las esferas comerciales y militares a nivel global. Tanto Zeng como otras fuentes resaltan la necesidad de considerar tanto los beneficios como las preocupaciones asociadas a su aplicación. Esto incluye aspectos como los derechos civiles en las sociedades

democráticas occidentales y las implicaciones geopolíticas de la carrera de la IA entre China y Estados Unidos.

La competencia digital entre Estados Unidos y China se enfoca en tres tecnologías clave: semiconductores, computación cuántica e Inteligencia Artificial (Chin, 2019). El dominio de estas tecnologías puede proporcionar una ventaja estratégica significativa en términos de poder militar y económico para un país, ya que permite al Estado aprovechar y perfeccionar tecnologías generadas por el sector privado, preservando así su monopolio sobre el uso de la fuerza (Chin, 2019). No obstante, el desarrollo de la tecnología digital también conlleva riesgos, como los relacionados con la ciberseguridad (Xuetong, 2020).

La tecnología digital basada en Internet convierte la ciberseguridad en el principal problema de seguridad nacional para todos los países (Xuetong, 2020). La supervivencia nacional depende, entonces, de la ciberseguridad, que comprende el ciberataque, la ciberinteligencia y la ciberdefensa (Xuetong, 2020). Los ciberataques pueden ser perpetrados tanto por gobiernos como por grupos de piratas informáticos respaldados por organizaciones no gubernamentales (Xuetong, 2020). La ciberdefensa se ha convertido en tarea de los gobiernos y las instituciones civiles, y es fundamental para la protección de los sistemas críticos de información y de las infraestructuras nacionales (Xuetong, 2020).

CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

La Cuarta Revolución Industrial es una era que se caracteriza por avances discontinuos en áreas como la IA, los macrodatos y la biotecnología, la robótica el Internet de las Cosas (IoT) y la computación cuántica (Wu, 2020). Esta revolución se basa en la revolución digital que comenzó en la década de 1960, pero difiere de ella en que implica un Internet más móvil, donde existen sensores más pequeños y potentes que se han abaratado y una potente IA con un aprendizaje automático (Chin, 2019).

La Cuarta Revolución Industrial está vinculada a otras áreas de innovación científica que van desde la secuenciación genética a la nanotecnología y desde las energías renovables a la informática (Chin, 2019). Es la fusión de estas tecnologías y su interacción en los ámbitos físico, digital y biológico lo que hace que la Cuarta Revolución Industrial sea diferente de las épocas anteriores (Chin, 2019). La revolución digital no consta de una tecnología concreta, sino del gran número de tecnologías y la interacción entre ellas (Chin, 2019).

Esta revolución está motivando a los gobiernos a competir agresivamente por el desarrollo y la aplicación de estas altas tecnologías críticas, como la extracción de minerales de tierras raras, la fabricación de chips informáticos y las patentes de nuevas aplicaciones, lo que ha generado tensiones entre países por el futuro control de los sectores económicos más avanzados y rentables como la IA y la robótica (Flint & Xiaotong, 2019). La

competencia tecnológica se manifiesta en guerras comerciales y desencadena una carrera por el desarrollo de capacidades de innovación.

El aumento exponencial de la IA está siendo impulsado por tres avances en el mundo de la informática: algoritmos más inteligentes, un aumento del potencial del cálculo y la capacidad de procesar grandes cantidades de datos (Chin, 2019). La IA, según Max Tegmark, es una inteligencia no biológica que posee la capacidad de realizar cualquier tarea compleja al menos tan bien como los seres humanos (Chin, 2019).

Los avances tecnológicos digitales de los Estados Unidos y China se extenderán inevitablemente por todo el mundo, donde pocos países podrán evitar la competencia digital entre ambos (Xuetong, 2020). El desarrollo de Internet y otras tecnologías digitales como la IA o el blockchain, han transformado las formas de conexión entre Estados, de acumulación de riqueza y de guerra (Xuetong, 2020).

En resumen, la Cuarta Revolución Industrial, es una era que construirá y ampliará el impacto de la digitalización de formas nuevas e imprevistas, motivando la competencia entre países por el desarrollo y aplicación de tecnologías críticas como la IA y la robótica.

INVERSIÓN EN I+D

Las tecnologías digitales se relacionan con la inversión en investigación y desarrollo (I+D) debido a su importancia en la economía mundial actual y futura. Tanto los gobiernos de

Estados Unidos como China han reconocido la necesidad de liderar en la innovación y tecnología para mantener su posición en la jerarquía mundial y garantizar su seguridad nacional. Estados Unidos, bajo las administraciones de Obama y Trump, ha invertido significativamente en investigación científica y tecnológica en áreas como la energía, la salud y la educación, y ha establecido una red nacional de innovación manufacturera (Wu, 2020). Además, ha promovido proyectos nacionales clave para lograr avances en áreas como la energía limpia, la biotecnología, la nanotecnología y las tecnologías de la información (Wu, 2020). Por su parte, China ha implementado el plan Made in China 2025 para actualizar su base manufacturera y convertirse en uno de los países más innovadores del mundo (Wu, 2020). China está trabajando en estrecha colaboración con empresas tecnológicas chinas de propiedad privada para lograr una amplia autosuficiencia tecnológica tanto en comercio como en defensa (Chin, 2019).

En este contexto, la inversión en I+D es esencial para el desarrollo de nuevas tecnologías que son cruciales para la competitividad y la seguridad nacional de los Estados (Chin, 2019). Los Estados pueden capturar los procesos centrales dentro de sus fronteras mediante políticas que promuevan la inversión en I+D, lo que les permite liderar en la innovación y tecnología (Flint & Xiaotong, 2019). Además, la innovación tecnológica se relaciona con la guerra y la seguridad nacional, ya que sólo el Estado tiene la capacidad de estimular la investigación y el desarrollo a escala necesaria para garantizar la eficacia de la disuasión estratégica (Chin, 2019).

Dado lo anterior, la inversión en I+D se convierte en un indicador crucial para el avance tecnológico de un país. Tanto China como Estados Unidos consideran la innovación tecnológica como una fuente de poder nacional (Wu, 2020). Ambos países han establecido estrategias de innovación y asignado un porcentaje significativo de su PIB al I+D, destinado a la investigación básica y al desarrollo de industrias emergentes (Wu, 2020). Aunque la administración Trump transfirió una gran cantidad de fondos de inversión pública al desarrollo de la defensa, la Guía Presupuestaria para el año fiscal 2020 demuestra que se invirtió fuertemente en I+D, así como en IA y en la ciencia de la información cuántica, esto muestra que Estados Unidos ha incrementado su inversión en I+D de defensa para mantener la superioridad militar y la seguridad nacional (Wu, 2020).

En cuanto a China, el Consejo de Estado ha establecido planes de revitalización industrial y estímulos económicos, con el plan Made in China 2025 el país asiático busca actualizar la base manufacturera mediante el rápido desarrollo de diez industrias de alta tecnología (Wu, 2020). El Presidente Xi quiere que China se convierta en uno de los líderes tecnológicos del mundo (Wu, 2020). Por tanto, ambos Estados se han esforzado por hacer que sus respectivos países sigan siendo líderes tecnológicos en innovación y tecnología mediante inversiones con visión de futuro en I+D.

A continuación, en la Tabla 2-1 demuestra el aumento en inversión en I+D. Esta tabla es una herramienta útil para analizar las tendencias de inversión en I+D a lo largo del tiempo,

lo que nos permitirá entender mejor cómo los países están invirtiendo en la creación de nuevas tecnologías y soluciones innovadores.

Tabla 2 - 1: Gasto en Investigación & Desarrollo (% del PIB)

País	1997	1999	2002	2005	2008	2011	2014	2016
Alemania	2,19	2,35	2,44	2,44	2,62	2,81	2,88	2,93
China	0,64	0,75	1,06	1,31	1,45	1,78	2,02	2,06
Hong Kong RAE, China	-	0,46	0,58	0,77	0,72	0,72	0,74	0,76
Macao RAE, China	-	-	0,07	0,09	0,10	0,04	0,09	0,14
China (con Hong Kong y Macao)	0,64	1,21	1,71	2,17	2,27	2,54	2,85	2,96
Estados Unidos	2,48	2,55	2,56	2,52	2,77	2,77	2,72	2,78
Federación de Rusia	1,04	1,00	1,25	1,07	1,04	1,02	1,07	1,10
Japón	2,72	2,85	2,97	3,13	3,29	3,21	3,37	3,24
Reino Unido	1,54	1,62	1,62	1,55	1,60	1,64	1,63	1,63
Francia	2,15	2,11	2,17	2,05	2,06	2,19	2,28	2,23

Nota: Elaboración propia creada a partir de los datos obtenidos del Banco Mundial (1997-2016)¹

¹ Banco Mundial. (2023). *Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)*. Obtenido de Data Bank: https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?end=1997&locations=CN-MO-HK-US-JP-DE-GB-FR-RU&name_desc=false&start=1996

Hipótesis de investigación

La pregunta de investigación se centra en cómo la tecnología puede afectar la medición del poder y, en consecuencia, cambiar nuestra comprensión de la distribución y disparidad de poder en el mundo actual. Del planteamiento anterior, surge la motivación de esta investigación, la cual reside en conocer ¿qué efecto tiene incorporar el factor tecnológico en la medición de poder nacional en el siglo XXI?

La pregunta de investigación planteada sugiere la hipótesis de que la inclusión del factor tecnológico en la medición del poder neto permitirá una mejor comprensión de la distribución y disparidad de poder en el siglo XXI. Con el fin de respaldar y demostrar la presente hipótesis, se llevará a cabo una comparación entre los Estados Unidos y China. Para lograr esto, se realizará un análisis exhaustivo de la literatura académica disponible relacionada con ambos países, y se recopilarán datos empíricos relevantes para llevar a cabo un análisis posterior.

Capítulo III: Método

Paradigma

La presente tesis se enmarca en el paradigma positivista de las ciencias sociales, el cual busca adquirir conocimientos sobre la realidad social a través de la observación empírica y la experimentación controlada (Meza, 2015). En línea con este enfoque, la tesis busca

demostrar la importancia de incluir el factor tecnológico en la medición del poder nacional a través de la aplicación de una ecuación creada por Beckley (2018). La tesis se basa en datos empíricos y cuantificables, y se enfoca en la causalidad, buscando identificar conceptos como el poder nacional, la competencia y la rivalidad entre potencias, y las tecnologías digitales y de la información para analizar su relación. El presente trabajo se basa en métodos estadísticos para analizar los datos empíricos y demostrar las relaciones causales entre variables.

Como se evidencia, la tesis se enfoca en la objetividad y neutralidad en la medición y análisis de los datos, para eliminar cualquier tipo de subjetividad o valoración personal en las conclusiones (Meza, 2015). Esta misma, se basa en la búsqueda de normas universales que expliquen ciertos comportamientos de las potencias, como lo hace el enfoque positivista, y busca generalizar los hallazgos encontrados en una muestra de cuatro potencias hacia el sistema internacional en general. La tesis se fundamenta en fuentes de datos confiables, como el Banco Mundial y la OCDE, para garantizar la calidad y validez de los resultados obtenidos.

En definitiva, esta tesis busca demostrar la relevancia de incluir el factor tecnológico en la medición del poder nacional, utilizando un enfoque positivista que se basa en la observación empírica, la neutralidad y la objetividad (Meza, 2015). La metodología utilizada se centra en el análisis causal y el uso de métodos estadísticos, con el objetivo

de establecer normas universales que expliquen el comportamiento de las potencias en el ámbito internacional.

Estrategia y Producción de Datos

La elección de estudiar el poder desde la perspectiva de los recursos se justifica debido a la necesidad de adoptar un enfoque interdisciplinario para comprender mejor el fenómeno en el contexto actual. Esto permite una evaluación detallada y precisa de las relaciones de poder entre los Estados. La medición de indicadores netos, incluyendo la tecnología como factor determinante, resulta crucial para evaluar de manera eficiente la distribución de poder en la economía mundial y las relaciones internacionales. Este enfoque actualizado y pertinente refleja la realidad contemporánea, facilitando una comprensión integral del poder en un mundo interconectado y tecnológico. El análisis se llevará a cabo evaluando los recursos brutos y capacidades de cada Estado, así como la medición de indicadores netos con enfoque en la tecnología como factor clave en la medición del poder.

Técnicas a utilizar

En el marco de esta tesis, se han seleccionado distintos métodos para demostrar la importancia de incluir la tecnología en la medición del poder, y así poder evaluar la competencia por la hegemonía entre China y Estados Unidos en el siglo XXI. El primer método que se utilizará es el estudio de casos de grandes rivalidades, centrado en

rivalidades prolongadas y competiciones geopolíticas que han durado décadas. Este enfoque proporcionará más información sobre el poder relativo de cada nación que una sola guerra o crisis, permitiendo una evaluación más profunda y completa de poder (Beckley, 2018).

Además, se ha decidido centrar el análisis en las grandes potencias, ya que las competiciones entre potencias menores suelen estar condicionadas por la política de las grandes potencias y, por lo tanto, puede que no revelen mucha información sobre el poder relativo de las propias potencias menores (Mearsheimer, 2001).

El segundo método utilizado en este análisis es el uso de grandes conjuntos de datos para evaluar en qué medida la inclusión de la tecnología afecta en las disputas internacionales. Para ello, se utilizarán diferentes indicadores para medir el poder, basándonos en el método de Beckley (2018), incluiremos el PIB y el CINC como representantes del enfoque estándar y bruto para medir el poder. También se utilizará el PIB x PIB per cápita como representante del enfoque alternativo neto presentado por Beckley en su artículo.

De la misma manera, se utilizará el I+D como indicador estándar, bruto, para medir las tecnologías digitales y de la información. Y al igual que en el caso anterior utilizaremos el I+D x I+D per cápita como representante del enfoque alternativo neto, siendo una variación de lo que presentó Beckley (2018) como PIB x PIB per cápita.

Las fuentes de datos para este análisis incluirán el Banco Mundial para el PIB y PIB per cápita, Correlates of War para el CINC y la OCDE para el I+D. A pesar de que China no está en la OCDE, sus datos se encuentran en aquella fuente de datos.

En conjunto, la utilización de estos métodos y fuentes de datos permitirán un análisis riguroso y exhaustivo de la competencia por la hegemonía entre China y Estados Unidos, destacando la importancia de incluir la tecnología en la medición del poder y proporcionando una evaluación más actualizada y pertinente de la realidad actual de lo propuesto por Beckley en *“The Power of Nations”*.

Como fue mencionado, en esta tesis se ha decidido adoptar una variación del modelo presentado por Michael Beckley en su obra *“The Power of Nations”*. Dicho modelo se enfoca en la medición del poder utilizando indicadores netos en lugar de indicadores brutos debido a la necesidad de enfocarse en la eficiencia de los países. Por lo tanto, no será necesario comprobar la importancia relativa de los recursos brutos frente a los netos en la política internacional, ni se analizará la eficacia de cada medida en los modelos ya que esto ha sido previamente comprobado en el artículo de Beckley.

En cambio, la principal contribución de esta tesis es demostrar cómo la tecnología es un factor fundamental en la medición del poder en el siglo XXI. Específicamente, se busca explicar el aumento relativo de poder de China en las últimas décadas y su creciente competencia con Estados Unidos por la hegemonía mundial. Para ello, se utilizarán

indicadores de tecnología como el gasto en I+D y se compararán con indicadores económicos tradicionales como el PIB y el CINC.

En resumen, esta tesis no pretende validar o refutar el modelo de Beckley, sino que toma una parte del modelo para demostrar la importancia de incluir la tecnología en la medición del poder y cómo su implementación nos permitirá entender mejor el aumento relativo de poder de China en el contexto de la competencia por la hegemonía mundial.

Plan de Análisis

Para demostrar la importancia de la tecnología en la medición del poder, es necesario realizar una comparación a través del estudio de grandes rivalidades en el último siglo. El análisis, como se mencionó anteriormente, se enfocará en rivalidades prolongadas entre grandes potencias, ya que proporcionan información relevante sobre el poder relativo de cada nación y permiten una mejor comprensión del fenómeno (Beckley, 2018). En este contexto, se centrará la atención en la rivalidad entre China y Estados Unidos, incluyendo también a Japón en los cálculos debido a su significativa relevancia como potencia económica. Este análisis se llevará a cabo en el período comprendido entre 1992 y 2016.

La elección de estas tres potencias se basa en su posición como países con mejor PIB nominal en dólares a precios constantes del 2010, de acuerdo con la información proporcionada por el Banco Mundial y que se encuentra detallada en la Tabla 3 – 1. El

PIB nominal es un indicador económico que refleja la actividad económica de un país, no obstante, es insuficiente para proporcionar una medición del bienestar material de la sociedad (OCDE, 2023). Al utilizar este indicador, se pueden identificar las naciones con mayor producción económica y, por ende, con una mayor capacidad de influencia en el ámbito internacional (OCDE, 2023). Por consiguiente, resulta de interés comparar estas cuatro potencias entre ellas, ya que son naciones que han tenido un papel destacado en la política internacional en los últimos años.

Tabla 3 - 1: PIB (US\$ a precios constantes de 2010) en billones

País	Fecha	PIB (US\$ a precios constantes de 2010) en billones
Estados Unidos	2016	18,51
China	2016	11,82
Japón	2016	4,48
Alemania	2016	3,43
Reino Unido	2016	3
Francia	2016	2,47
India	2016	2,28
Italia	2016	1,86

Brasil	2016	1,74
Canadá	2016	1,57
Australia	2016	1,39
Federación de Rusia	2016	1,37

Nota: Elaboración propia creada a partir de los datos obtenidos del Banco Mundial²

En el presente estudio, se ha tomado en cuenta la importancia de incluir la tecnología en el cálculo de los recursos en una rivalidad entre potencias. Para ello, se ha utilizado el modelo de Beckley (2018), el cual ha sido modificado para incorporar a las tecnologías digitales y de la información representadas en el gasto en I+D en la medición del poder. En este sentido, se ha calculado tanto la cuota de recursos brutos como la cuota de recursos netos de cada país involucrado en la rivalidad.

Por tanto, para medir el equilibrio de recursos brutos en una rivalidad dada, tomo la media de la participación de una nación en la suma de los PIB de los dos bandos, de las puntuaciones de CINC de los dos bandos y de los gastos en I+D de los dos bandos. Por

² Banco Mundial. (2023). *PIB (US\$ a precios constantes de 2010)*. Obtenido de DataBank: <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD?end=2016&locations=US-CN-JP-DE-GB-FR-IN-IT-BR-CA-RU-AU-ES-MX&start=2016&view=bar>

ejemplo, si imaginamos que el país A y el país B son rivales, la cuota de recursos brutos del país A se calcularía de la siguiente manera:

$$\frac{\left(\frac{PIB_A}{PIB_A + PIB_B}\right) + \left(\frac{CINC_A}{CINC_A + CINC_B}\right) + \left(\frac{I + D_A}{I + D_A + I + D_B}\right)}{2}$$

Para medir el equilibrio de recursos netos en una rivalidad dada, calculo la cuota del PIB per cápita del país A en la suma del PIB per cápita de ambas partes, esto es lo que fue explicado en el Capítulo II como PIB x PIB per cápita y es necesario para mostrar la eficiencia de un país respecto a otro. Siguiendo el ejemplo anterior, lo recién enseñado se calcularía así:

$$\frac{PIB \text{ per cápita}_A}{PIB \text{ per cápita}_A + PIB \text{ per cápita}_B}$$

Ahora, para calcular la diferencia entre el balance de recursos brutos y netos en una rivalidad en un año determinado, simplemente se resta la cuota de recursos netos del país A en ese año de su parte de recursos brutos en ese año y se toma el valor absoluto de la diferencia. Con el ejemplo, el cálculo de la disparidad de poder en un año específico se vería de esta manera:

$$\left| \frac{\left(\frac{PIB_A}{PIB_A + PIB_B} \right) + \left(\frac{CINC_A}{CINC_A + CINC_B} \right) + \left(\frac{I + D_A}{I + D_A + I + D_B} \right)}{2} - \frac{PIB \text{ per cápita}_A}{PIB \text{ per cápita}_A + PIB \text{ per cápita}_B} \right|$$

En este estudio se analizarán las rivalidades de tres grandes potencias: Estados Unidos, China y Japón. Se aplicará el modelo de cálculo descrito anteriormente para cada año comprendido entre 1992 y 2016. Este proceso se llevará a cabo para cada posible rivalidad entre las tres potencias mencionadas, lo que resulta en tres iteraciones del cálculo en total. Los resultados obtenidos de este análisis serán presentados en detalle en el próximo capítulo de esta tesis.

Capítulo IV: Resultados

Este capítulo presenta y examina los datos recopilados y analizados para el estudio de la rivalidad entre China y Estados Unidos en el siglo XXI, con la inclusión de la tecnología como factor crucial en la medición del poder nacional. El análisis cuantitativo que se ofrece en esta sección permite una visión comparativa de las evoluciones económicas, militares y tecnológicas de las tres grandes potencias: China, Estados Unidos y Japón. Sin embargo, el estudio se centrará en un análisis en profundidad de China y Estados Unidos, mientras que los resultados con Japón se presentarán en el Anexo 1.

Para obtener una comprensión clara y objetiva de estas evoluciones, se ha llevado a cabo una comparación sistemática de indicadores clave desde 1992 hasta 2016. Los indicadores seleccionados para este análisis son el Producto Interior Bruto (PIB), el Índice Compuesto de Capacidad Nacional (CINC) y la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D). La elección de estos indicadores se basa en su capacidad para representar aspectos esenciales del poder nacional, incluida la fortaleza económica, el poder militar y la capacidad de innovación tecnológica.

Los datos del PIB se obtuvieron del Banco Mundial, una fuente fiable y ampliamente utilizada de información económica mundial. Los datos del CINC se obtuvieron del proyecto Correlates of War, que proporciona una medida compuesta de las capacidades militares, demográficas y económicas de un país. Por último, los datos sobre I+D se obtuvieron de las estadísticas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), que proporciona un indicador de la inversión de un país en innovación y desarrollo tecnológico.

Además, todos los gráficos presentados en esta sección se crearon a partir de tablas de un software de análisis estadístico, utilizando la fórmula proporcionada por Michael Beckley en su artículo *"The Power of Nations"* con la inclusión de la tecnología. Este enfoque metodológico permite una visualización clara y precisa de los datos y refuerza la comparación efectiva entre las cuatro potencias.

En las siguientes secciones, se presentarán los resultados de este análisis, empezando por un análisis comparativo de los índices brutos, luego de los índices netos, para luego llegar al debate sobre la importancia de incluir la tecnología en la medición del poder nacional.

Análisis Comparativo de Índices Brutos (1992-2016)

En esta sección, se analizarán los resultados obtenidos al comparar los indicadores brutos de poder nacional para los principales rivales: Estados Unidos, China y Japón. Los datos recopilados para los años 1992 y 2016 revelan importantes diferencias en los indicadores.

ANÁLISIS DE CRECIMIENTO ECONÓMICO

En cuanto al análisis del crecimiento económico, se observa en la Tabla 4-1 un panorama interesante entre los países seleccionados.

Tabla 4 - 1: PIB en millones de dólares de las potencias (1992 y 2016)

	PIB 1992	PIB 2016	Variación %
Estados Unidos	USD 6.520.327.000.000	USD 18.695.110.842.000	187%
China	USD 426.915.712.716	USD 11.233.276.536.745	2.531%
Japón	USD 3.908.809.463.464	USD 5.003.677.627.544	28%

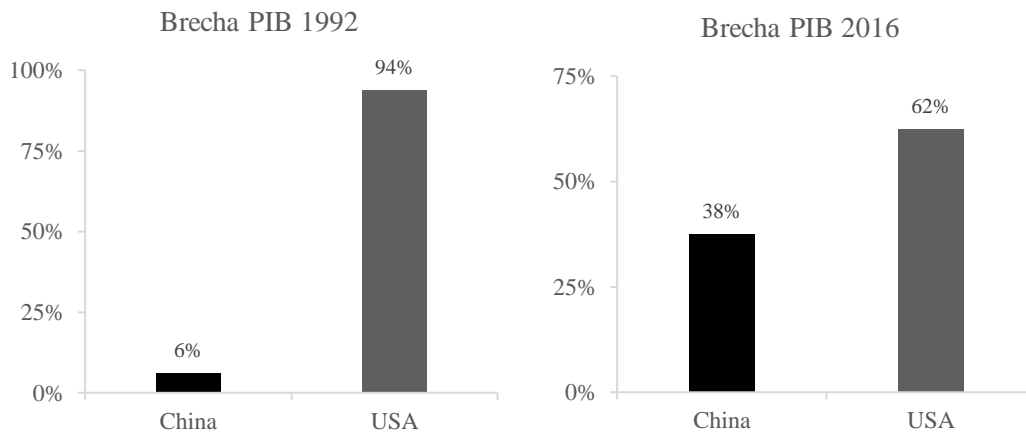
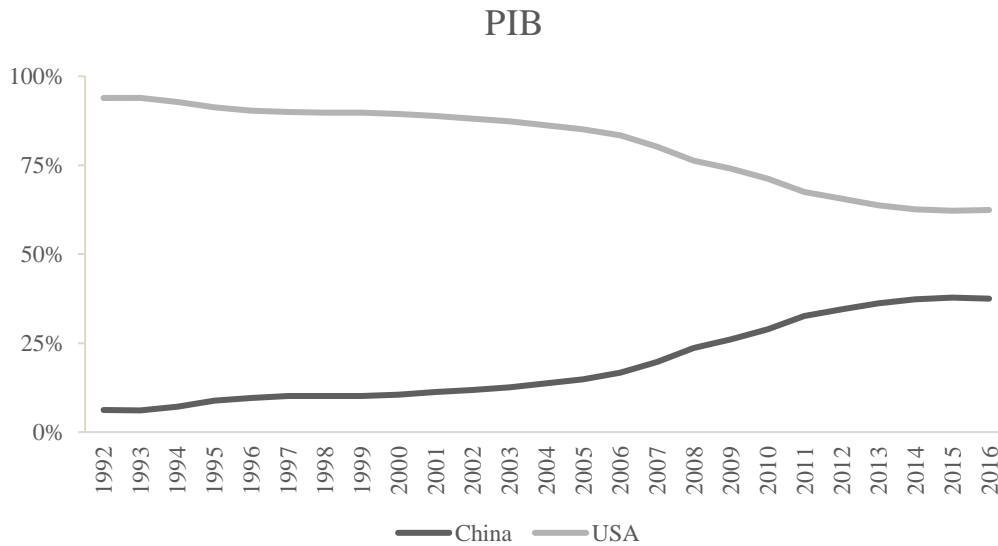
Nota: datos obtenidos del Banco Mundial.

Es importante destacar el crecimiento económico que experimentaron los Estados Unidos y China en el período de 1992 a 2016. Sin embargo, el crecimiento de China es mucho más significativo en comparación con el de los Estados Unidos, evidenciando una tasa de crecimiento exponencialmente superior. En contraste, Japón ha mostrado un crecimiento más moderado, lo que podría ser indicativo de las limitaciones económicas y políticas que enfrentaron durante el período.

El crecimiento económico exponencial de China, que se puede evidenciar en la Figura 4-1, que va desde 1992 hasta 2016 se puede atribuir a una combinación de factores internos y externos. Estos factores han impulsado la transformación de China en una potencia económica mundial y han tenido un impacto significativo en su poder nacional.

En primer lugar, las reformas económicas desempeñaron un papel fundamental en el crecimiento económico de China. A partir de inicios de la década de 1980, bajo el liderazgo de Deng Xiaoping, se implementaron una serie de reformas destinadas a modernizar la economía china (Rosales, 2020). Estas reformas incluyeron la promoción del libre mercado, la apertura al comercio internacional y la atracción de inversión extranjera directa (Rosales, 2020). Como resultado, China experimentó un aumento significativo en el comercio internacional y se convirtió en una economía orientada a la exportación (Rosales, 2020).

Figura 4 – 1



Nota: Elaboración propia creada en Excel a partir de datos del PIB obtenidos del Banco Mundial.

En segundo lugar, la inversión masiva en infraestructura y en el desarrollo de la industria manufacturera ha sido un factor clave en el crecimiento económico de China. El gobierno chino ha llevado a cabo proyectos de construcción a gran escala, como la construcción de carreteras, puentes, ferrocarriles y puertos, lo que ha mejorado la conectividad y facilitado

el comercio tanto a nivel nacional como internacional (Rosales, 2020). Además, el enfoque en el desarrollo de la industria manufacturera ha permitido a China convertirse en un importante centro de producción y exportación a nivel mundial (Rosales, 2020).

En tercer lugar, el rápido proceso de urbanización en China ha estimulado el crecimiento económico. La migración de la población rural a las ciudades ha creado una demanda creciente de infraestructuras urbanas, viviendas y bienes de consumo (Rosales, 2020). Esto ha impulsado el crecimiento del sector de la construcción y ha estimulado el consumo interno, lo que a su vez ha contribuido al crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) (Rosales, 2020).

En cuarto lugar, la fuerza laboral abundante de China ha sido un factor clave en su crecimiento económico. China cuenta con la mayor población del mundo, lo que ha proporcionado una amplia base de mano de obra (Rosales, 2020). Esto ha permitido a China mantener costos laborales relativamente bajos y ha atraído inversiones extranjeras en la industria manufacturera (Rosales, 2020). La abundancia de mano de obra ha sido fundamental para el crecimiento de sectores como la producción de bienes de consumo y la exportación de productos manufacturados (Rosales, 2020).

En quinto y último lugar, China ha realizado inversiones significativas en educación e innovación. El gobierno chino ha priorizado la mejora de la educación y la promoción de la investigación y el desarrollo tecnológico (Rosales, 2020). Estas inversiones han permitido a China mejorar la calidad de su fuerza laboral, fomentar la innovación y

avanzar hacia industrias de mayor valor añadido (Rosales, 2020). La inversión en educación y en la promoción de la innovación ha sido un motor importante del crecimiento económico sostenido de China (Rosales, 2020).

Es importante destacar que, si bien el crecimiento económico de China ha sido impresionante, también ha enfrentado desafíos significativos. Entre ellos se incluyen la creciente desigualdad de ingresos, la presión sobre el medio ambiente debido al rápido desarrollo industrial y el equilibrio entre el control estatal y la liberalización económica (Rosales, 2020).

En el contexto de este estudio, es fundamental destacar la enorme brecha económica que existía entre China y Estados Unidos a principios de la década de 1990. China se encontraba en el inicio de una triple transición hacia una economía mundial más abierta, mientras que Estados Unidos ya era una economía consolidada y líder a nivel mundial. Durante los siguientes 30 años, China experimentó uno de los procesos de industrialización más intensos y acelerados de la historia, logrando avances significativos en su desarrollo económico (Rosales, 2020). Esta brecha inicial y la rápida transformación de China sientan las bases para comprender los cambios subsiguientes en el poder económico y tecnológico de ambos países, lo cual será analizado en este estudio para obtener una visión más completa de la evolución de las relaciones entre estas dos potencias económicas.

ANÁLISIS DE LA PROPORCIÓN DEL CINC

A lo largo del periodo 1992-2016, se observa un cambio significativo en las proporciones relativas de China y Estados Unidos como podemos observar en la Tabla 4-2.

Tabla 4 – 2: CINC como porcentaje del PIB de las potencias (1992 y 2016)

	CINC 1992	CINC 2016	Variación
Estados Unidos	15%	13%	-2%
China	12%	23%	11%
Japón	5%	3%	-2%

Nota: datos obtenidos del proyecto Correlates of War.

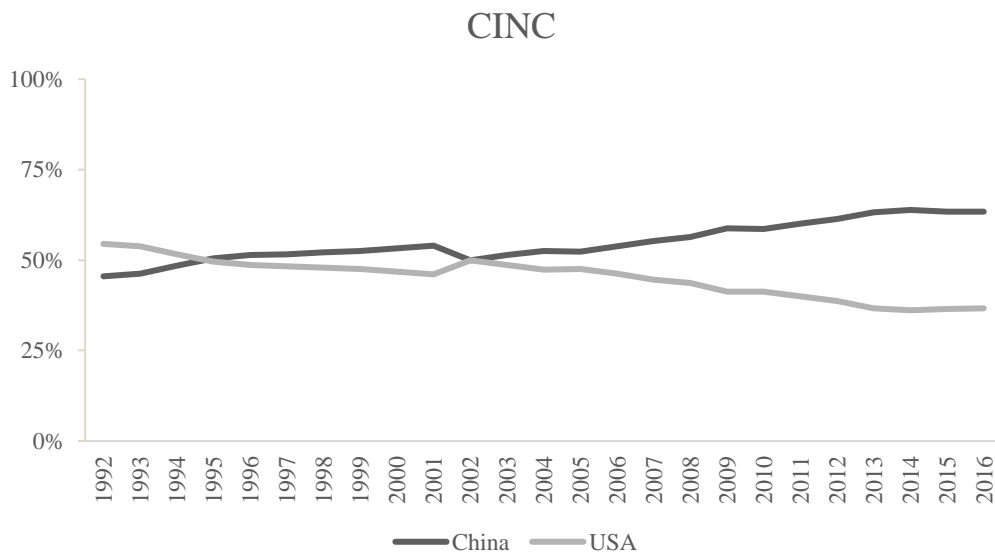
Por un lado, Estados Unidos, quien ha dominado la escena económica mundial desde el siglo XX, ha experimentado un ligero descenso en su participación en el CINC. Esto podría interpretarse como reflejo de un declive relativo de su posición económica y militar mundial, aunque sigue siendo una potencia dominante. En este fenómeno pueden influir factores como la creciente competencia económica de los países emergentes, los cambios internos en la política económica y las repercusiones de acontecimientos mundiales, como la crisis financiera de 2008.

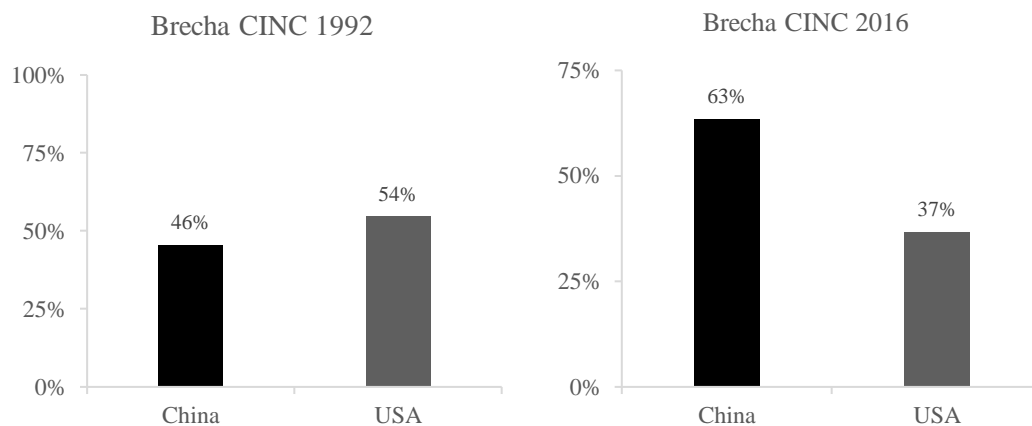
Por otro lado, el crecimiento de China es el más notorio, mostrando un aumento sustancial de su cuota en el CINC, lo que puede interpretarse como un reflejo de su creciente poder

económico y de su ascendencia en la escena mundial. Este crecimiento de su capacidad económica y militar, evidenciado por su cuota del CINC, se ha producido en paralelo a su notable crecimiento del PIB, reflejo del éxito de las reformas económicas que ha llevado a cabo y de su transición de una economía agrícola cerrada a una economía industrial y de servicios abierta.

En cuanto a Japón, experimentó un descenso en sus proporciones de CINC, lo que podría ser indicativo de retos económicos internos y de una posición económica mundial menos destacada en relación con Estados Unidos y China

Figura 4 – 2





Nota: Elaboración propia creada en Excel a partir de datos del CINC obtenidos del proyecto de Correlates of War.

ANÁLISIS DE INVERSIÓN EN I+D

En la evaluación de la inversión en I+D, tanto Estados Unidos como China demostraron un crecimiento significativo de su gasto durante el periodo comprendido entre 1992 y 2016 como podemos evidenciar en la Tabla 4-3. La inversión en I+D, como se ha mencionado anteriormente, es un indicador vital del compromiso de un país con la innovación y el progreso tecnológico, que desempeña un papel crucial en las economías modernas y en las estructuras de poder.

Tabla 4 – 3: Inversión en I+D de las potencias (1992 y 2016)

	I+D 1992	I+D 2016	Variación
Estados Unidos	USD 258.044	USD 528.171	105%

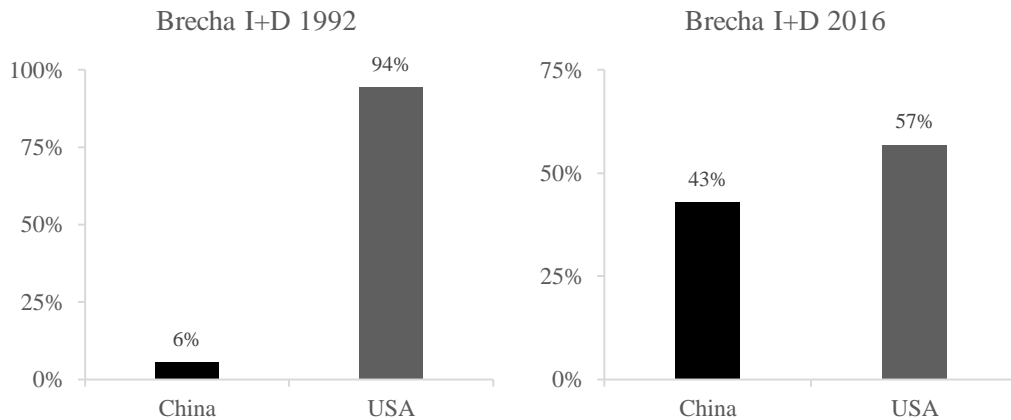
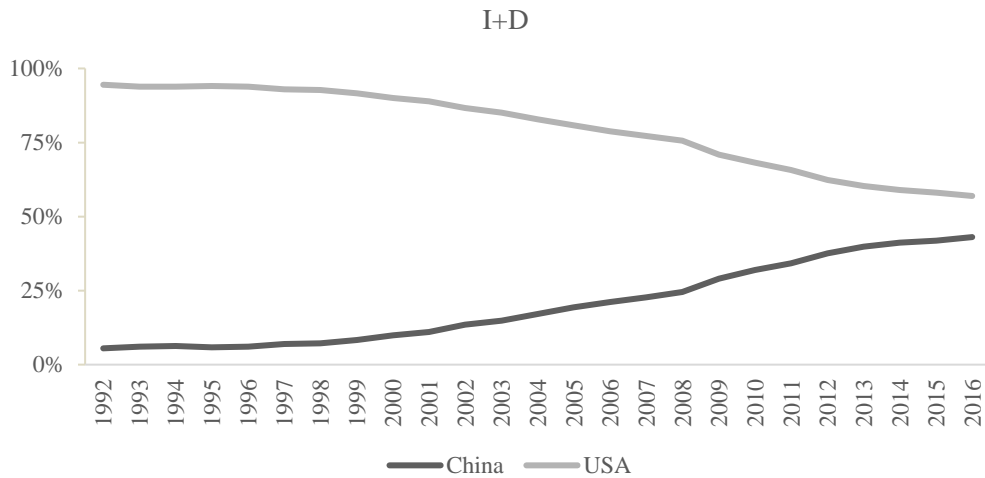
China	USD 15.022	USD 399.390	2.559%
Japón	USD 110.591	USD 162.761	47%

Nota: datos obtenidos de la OCDE.

Estados Unidos, líder mundial en innovación tecnológica desde hace mucho tiempo, siguió aumentando su inversión en I+D durante todo el periodo. Esto pone de manifiesto su compromiso constante con el avance tecnológico y el mantenimiento de una ventaja competitiva. Sin embargo, la tasa de crecimiento de la inversión en I+D de China supera a la de Estados Unidos, lo que es indicativo de la intensificación de los esfuerzos de China por evolucionar de una economía dependiente de las manufacturas a una economía impulsada por la innovación. Este aumento acelerado de la inversión en I+D indica potencialmente la ambición de China de desafiar a Estados Unidos en términos de supremacía tecnológica.

Por otra parte, Japón mostró un crecimiento más modesto de su inversión en I+D. Esto podría deberse a una serie de factores, como las circunstancias económicas, políticas y estructurales de este país.

Figura 4 – 3



Nota: Elaboración propia creada en Excel a partir de datos de la inversión en I+D obtenidos de la OCDE.

Análisis Comparativo de Índices Netos (1992-2016)

Como se menciona en el Capítulo II, en el artículo “*The Power of Nations*” Beckley construye un indicador, basado en los principios del historiador Paul Bairoch, diseñado

para rectificar las deficiencias de los indicadores brutos estándar del poder nacional, ofreciendo así una solución que deduce los costes y mide directamente las reservas netas de recursos económicos y militares.

El principio subyacente de la ecuación PIB X PIB per cápita se centra en la noción de que la fuerza de una nación podría encapsularse en una fórmula que combine el PIB per cápita con el PIB total. Beckley (2018) argumenta que el PIB per cápita presenta una medida razonablemente fiable de la eficiencia económica y militar, dada su doble función como métrica del desarrollo económico y como indicador de la eficacia de las fuerzas militares en combate.

Por consiguiente, al emparejar el PIB con el PIB per cápita, podemos obtener un indicador que tenga en cuenta tanto el tamaño como la eficacia, estableciendo así las dos dimensiones principales de los recursos netos (Beckley, 2018). En esta multiplicación de índices, conferimos la misma importancia a las medidas brutas y per cápita. Al incorporar una penalización por población, esta medida proporciona una comprensión más matizada de los recursos netos de una nación, aumentando aún más la fiabilidad y eficacia del análisis (Beckley, 2018).

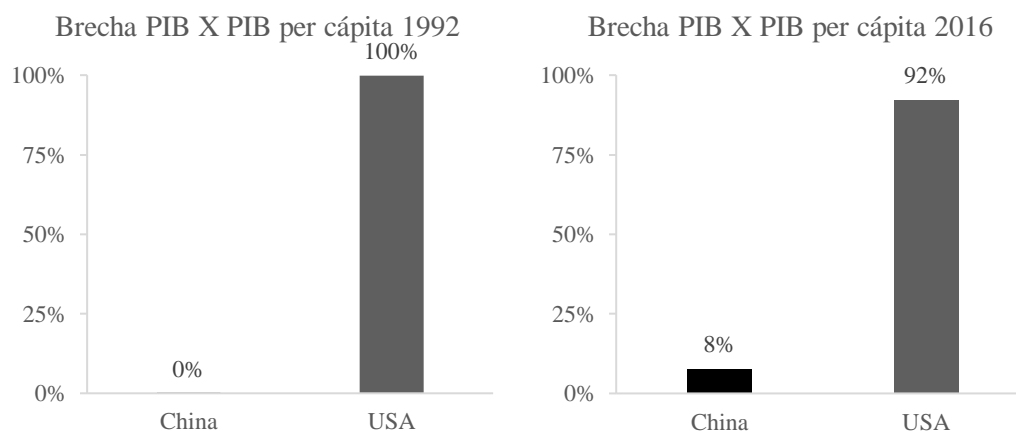
En esta sección de la tesis, nos embarcamos en el examen de los resultados derivados de un análisis comparativo de índices netos, centrándonos específicamente en el Indicador de Poder Nacional Neto (PIB X PIB per cápita). Como fue mencionado, el objetivo

principal de este indicador es proporcionar una visualización de la eficiencia de las naciones, yendo más allá de la evaluación convencional del puro poder bruto. Las naciones bajo el microscopio en este caso son China y Estados Unidos, en un período que abarca desde 1992 hasta 2016.

CHINA – ESTADOS UNIDOS

En este apartado, nos adentramos en el análisis comparativo de los índices netos a partir de las representaciones gráficas que se encuentran en la Figura 4-4. Como se desprende de la figura, las proporciones contrastan fuertemente con las halladas en el análisis de los indicadores brutos. Esta disparidad se debe principalmente a la gran población de China, que distorsiona tanto las cifras brutas como las netas.

Figura 4 – 4



Nota: Elaboración propia creada en Excel a partir de datos del PIB y el PIB per cápita obtenidos del Banco Mundial.

En 1992, China registró un porcentaje total del 0%, mientras que Estados Unidos alcanzó el 100%. Esta marcada divergencia pone de manifiesto las ineficiencias que afectaron a China durante ese periodo debido a diversos factores históricos. En particular, la triple transición hacia la apertura económica en China, liderada por Deng Xiaoping, no empezó a arraigar hasta mediados de la década de 1980 (Rosales, 2020). Esta transición pretendía hacer evolucionar a China de una economía planificada a una economía abierta, pasar de una economía planificada a una de mercado y, posteriormente, una sociedad rural a una sociedad urbana (Rosales, 2020).

Esta política de "Reforma y Apertura" encabezada por Deng Xiaoping logró sacar de la pobreza a 740 millones de personas y catalizar una serie de reformas económicas (BBC Mundo, 2019). Estas reformas abarcaron áreas como la agricultura, la liberalización del sector privado, la modernización de la industria y el fomento de la exposición de China al comercio exterior.

En 1992, China tenía un PIB de 426.000 millones de dólares, lo que equivalía a un PIB per cápita de 366 dólares. Esta cifra palidecía en comparación con la de Estados Unidos, que ese mismo año tenía un PIB de 6,5 billones de USD y un PIB per cápita de 25.419 USD, una diferencia abismal.

En consecuencia, observamos que este "milagro" sólo estaba iniciando en la década de 1980, y sus repercusiones no se harían patentes hasta mediados de la década de 2000. Por

tanto, en 1992, China se encontraba en una fase de transición hacia una nueva economía abierta y de reforma de su sistema comunista (Padinger, 2019). Sin embargo, seguía considerablemente rezagada con respecto a Estados Unidos, lo que se representa gráficamente en la Figura 4-4, que muestra la diferencia del 0% y el 100% entre China y Estados Unidos, respectivamente.

En la misma figura, el gráfico de 2016 ilustra el ascenso de China del 0% al 8% y el ligero descenso de Estados Unidos del 100% al 92%. Este cambio se debe a la fórmula utilizada en este caso, que se deriva del equilibrio de poder neto dado en la rivalidad.

El aumento de China es consecuencia directa de las reformas iniciadas en 1980, que ya daban sus frutos en 2016. La crisis económica y financiera de 2008 precipitó el colapso de las economías occidentales, lo que desencadenó la búsqueda de nuevos mercados y zonas de inversión en los que China destacó (Emol, 2018). Además, la celebración de los Juegos Olímpicos en 2008 sirvió de presentación oficial de China ante la comunidad internacional (Emol, 2018).

Es importante destacar la constante eficiencia y productividad económica de Estados Unidos. Estados Unidos ha sido la potencia económica indiscutible durante el siglo XX. Su dominio se basó en la convergencia de un intenso crecimiento demográfico y de la productividad, fruto de su liderazgo en capital humano, de la inversión en investigación, desarrollo e innovación y del funcionamiento de sus instituciones (Doménech Villarino,

2020). Como se desprende de las tablas precedentes, Estados Unidos supera a este país en los tres aspectos: PIB, CINC e I+D, así como en PIB per cápita y en el índice PIB X PIB per cápita. Así pues, con este indicador y los anteriores, demostramos la supremacía de Estados Unidos en términos económicos, militares, de innovación y de eficiencia. A través de estos gráficos, no pretendemos demostrar un derrocamiento de la hegemonía de Estados Unidos, sino más bien la pérdida relativa de poder ante el ascenso de China en las últimas décadas.

Inclusión de la Tecnología en la medición del Poder Nacional

Esta sección se centrará en el análisis de cómo cambia la disparidad de poder nacional cuando se incorpora la tecnología a la ecuación del poder nacional. Como se ha propuesto anteriormente, la inclusión de la tecnología se logrará integrando la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) en la ecuación de disparidad entre el balance de recursos brutos y netos de una rivalidad en un año determinado.

Como se ha establecido a lo largo de la tesis, la inclusión de la tecnología en la medición del poder nacional ha adquirido una importancia vital en el siglo XXI. El avance de la tecnología digital ha generado nuevas oportunidades para la acumulación de riqueza y ha creado enfoques innovadores para la producción de poder nacional (Xuetong, 2020). Incluir la tecnología en la medición del poder nacional es esencial para comprender y evaluar adecuadamente el posicionamiento y la influencia de un país en la escena

internacional. La destreza tecnológica de una nación no sólo contribuye a su fortaleza económica, sino que también desempeña un papel crucial en sus capacidades militares, su desarrollo social y su posición global general.

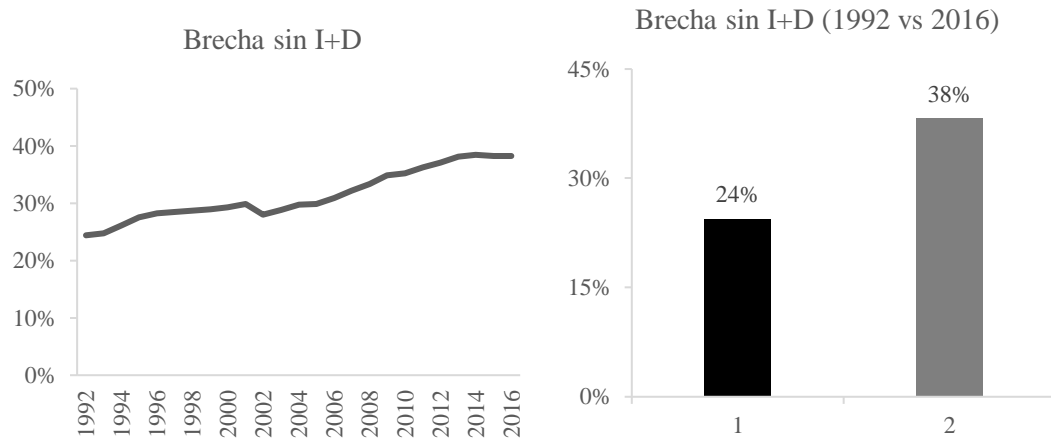
Por lo tanto, teniendo en cuenta la inversión en I+D de un país, podemos obtener una representación más precisa de su poder nacional. Este enfoque global proporciona una perspectiva más amplia y relevante a la hora de evaluar la brecha entre Estados Unidos y China, poniendo de relieve el poder transformador de la tecnología y la innovación en la geopolítica contemporánea.

ANÁLISIS DE LA BRECHA DE PODER CON LA INCLUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA

En este apartado, centramos nuestra atención en las representaciones gráficas de la Figura 4-5 que ilustran la brecha de poder entre Estados Unidos y China. Este análisis se centra en dos periodos de tiempo distintos: 1992 (1) y 2016 (2), antes de la inclusión de la tecnología en la evaluación del poder.

Los dos primeros gráficos representados en la Figura 4-5 muestran la brecha de equilibrio de poder sin la incorporación de la tecnología. Estas visualizaciones nos ofrecen una comprensión de la variación en el equilibrio de poder entre Estados Unidos y China a lo largo de estas dos décadas.

Figura 4 – 5: disparidad del poder sin la inclusión de la inversión en I+D.



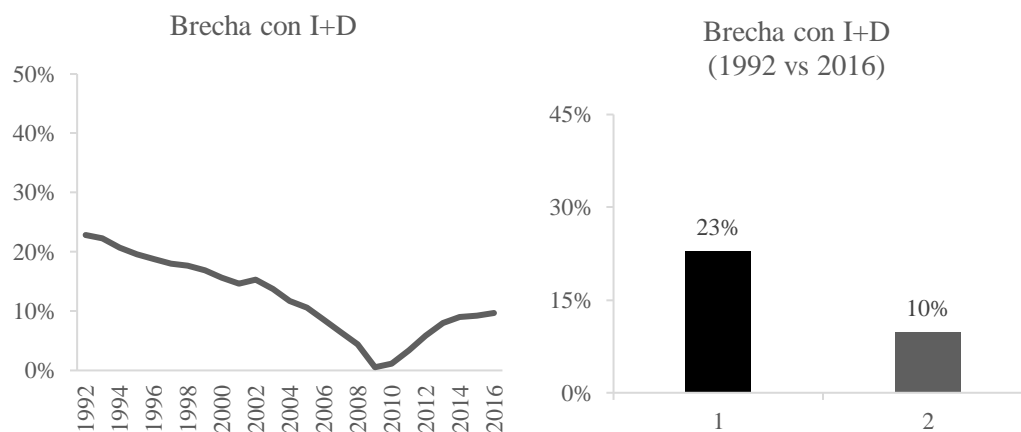
Nota: Elaboración propia creada en Excel a partir de datos del PIB, PIB per cápita, CINC e I+D obtenido del Banco Mundial, Correlates of War y la OCDE, respectivamente.

Como se ha indicado anteriormente, la brecha de poder debe calcularse para cada año, y esto se refleja en el gráfico lineal que traza la brecha porcentual desde 1992 hasta 2016. Lo destacable de este gráfico es que no se observa ninguna variación significativa a lo largo de estos años. La brecha crece constantemente, oscilando dentro del 20 al 40%.

El gráfico de barras, por otra parte, ofrece una perspectiva diferente de la disparidad de poder entre los dos países. En 1992, la brecha se situaba en el 24%, lo que indica una diferencia del 24% entre Estados Unidos y China en términos de capacidad de poder nacional. Sin embargo, en 2016, esta disparidad se había ampliado hasta el 38%, lo que sugiere que China estaba considerablemente más atrasada que Estados Unidos en términos de poder nacional, teniendo en cuenta su PIB, CINC y PIB per cápita.

En el análisis que sigue, nos centramos en la Figura 4-6, que presenta un fenómeno intrigante cuando se incorpora el gasto en Investigación y Desarrollo (I+D) como representante de la destreza tecnológica en nuestra ecuación de equilibrio de poder.

Figura 4 – 6: disparidad del poder con la inclusión de la inversión en I+D.



Nota: Elaboración propia creada en Excel a partir de datos del PIB, PIB per cápita, CINC e I+D obtenido del Banco Mundial, Correlates of War y la OCDE, respectivamente.

El análisis del gráfico lineal revela una tendencia constante a la baja en la disparidad del equilibrio de poder entre Estados Unidos y China. Se observa un notable descenso en 2008, atribuible a la crisis financiera mundial de ese año, que supuso una importante reasignación de recursos, ya que los esfuerzos y las inversiones de los países se desviaron hacia otras áreas. Sin embargo, más allá de esta caída, se observa una disminución constante de la brecha entre ambas naciones, variando entre un 23 y un 1%.

El gráfico de barras ofrece una imagen ligeramente distinta. En 1992, la inclusión del gasto en I+D no alteró significativamente la brecha de poder, con una variación de tan solo 1%. Sin embargo, en 2016 se observa un hecho fascinante.

La brecha de poder cae del 38% al 10%, lo que indica una disminución sustancial del 28% en la disparidad de poder entre China y Estados Unidos. Este cambio puede atribuirse al considerable aumento del PIB, el CINC, el PIB per cápita y la inversión en I+D de China en las últimas décadas, con variaciones superiores al 2000% tanto en el PIB como en la inversión en I+D entre 1992 y 2016.

Esta abrupta reducción de la brecha de poder proporciona una comprensión más matizada de la distribución del poder y la disparidad en el siglo XXI. Revela el evidente ascenso relativo de China y su progresivo acercamiento a Estados Unidos en términos de poder nacional.

Para una exploración más detallada de esta diferencia de poder, véase el Anexo 1, que presenta los resultados de otras iteraciones con Japón. Estos ejemplos adicionales sirven para apoyar las hipótesis y conclusiones de esta investigación, arrojando luz sobre la evolución de la dinámica del poder nacional en la era moderna.

Capítulo V: Discusión

Resumen de Hallazgos

El análisis comparativo de los índices reveló varias conclusiones importantes. En términos de PIB bruto, Estados Unidos mantuvo la posición superior tanto en 1992 como en 2016, aunque experimentó un cambio en sus competidores más cercanos, pasando de Japón en 1992 a China en 2016. La proporción de CINC de Estados Unidos mantuvo un ligero descenso en el periodo estudiado, aunque siguió siendo dominante, mientras que China mostró un incremento considerable. Asimismo, a pesar de que Estados Unidos ha sido un líder en innovación tecnológica, China mostró una tasa de crecimiento acelerada en su inversión en I+D. Al considerar el factor tecnológico, se apreció una notable disminución de la disparidad de poder entre estos dos países.

Los resultados obtenidos apoyan nuestra hipótesis inicial, evidenciando la importancia del factor tecnológico en la medición del poder nacional en el siglo XXI. El crecimiento económico de China, impulsado por reformas económicas, inversión en infraestructuras, abundancia de mano de obra y programas de innovación y educación desde los años 80, ha permitido un asombroso aumento del 2.531% en su PIB entre 1992 y 2016.

Paralelamente, se observó un aumento significativo en la proporción de CINC de China, lo que probablemente refleja su creciente poder económico y ascenso en el escenario

mundial. A pesar de la posición dominante de Estados Unidos, es importante destacar su ligero descenso en este índice, lo cual puede indicar un incremento en la competencia global, especialmente por parte de China.

El liderazgo de Estados Unidos en innovación tecnológica se mantuvo constante, sin embargo, el rápido aumento de la inversión en I+D por parte de China (2.500%) contrasta marcadamente con el crecimiento más modesto de Estados Unidos (105%). Esto puede interpretarse como una clara señal de la ambición de China de desafiar la supremacía tecnológica de Estados Unidos.

Al considerar el factor tecnológico en la evaluación de la disparidad de poder entre ambos países, se observa una tendencia clara a la disminución de dicha disparidad, lo que sugiere un avance constante de China hacia la posición de Estados Unidos en términos de poder nacional. Esta tendencia se refuerza con el notable crecimiento de China en aspectos como el PIB, la proporción de CINC, el PIB per cápita y la inversión en I+D durante las últimas décadas.

En resumen, los resultados sugieren un cambio en la distribución del poder en el siglo XXI, con China acercándose progresivamente a Estados Unidos en términos de poder nacional, y el factor tecnológico desempeñando un papel crucial en este cambio.

Implicaciones

Los hallazgos de nuestra investigación tienen profundas implicaciones teóricas y prácticas.

Desde una perspectiva teórica, estos resultados contribuyen a la literatura existente sobre la medición del poder nacional, proporcionando evidencia empírica de la importancia creciente del factor tecnológico. A medida que avanzamos en el siglo XXI, está claro que la capacidad tecnológica y la inversión en innovación son componentes críticos del poder nacional. La inclusión de estos factores en las mediciones y análisis puede ofrecer una visión más precisa de la distribución global del poder.

En términos prácticos, el ascenso de China subraya el dinamismo de la distribución del poder en el siglo XXI y resalta la necesidad para las naciones, especialmente las superpotencias establecidas como Estados Unidos, de adaptarse a este cambiante paisaje global. Específicamente, la impresionante tasa de crecimiento de China en la inversión en I+D puede ser una señal para otros países de la importancia de enfocarse en la innovación tecnológica y la educación para mantener o incrementar su poder relativo en la era digital.

Además, estos hallazgos pueden tener implicaciones significativas para las políticas globales, ya que la reducción de la disparidad de poder entre Estados Unidos y China podría influir en las relaciones internacionales y la estabilidad global. En particular, los

responsables políticos y los analistas pueden necesitar prestar más atención al desarrollo tecnológico y la inversión en I+D como factores clave en la evaluación del equilibrio del poder.

En conjunto, estos hallazgos pueden servir de base para futuras investigaciones y debates sobre cómo los factores tecnológicos pueden remodelar el concepto y la medición del poder nacional en el siglo XXI.

Limitaciones

Una de las principales limitaciones de este estudio radica en el indicador seleccionado para medir el factor tecnológico, que se basó en la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D). Si bien la inversión en I+D se utiliza comúnmente como una medida indirecta del desarrollo tecnológico, es importante reconocer que esta variable no se dedica exclusivamente a la tecnología y puede incorporar otros aspectos relacionados.

La inversión en I+D abarca una amplia gama de actividades de investigación, que pueden incluir campos no necesariamente relacionados con la tecnología de vanguardia. Por ejemplo, parte de la inversión en I+D puede destinarse a la investigación en ciencias sociales, ciencias de la salud u otros ámbitos que no están directamente vinculados con la tecnología de punta. Esta diversidad en la asignación de fondos para I+D puede afectar la precisión y la representatividad de nuestra medida del factor tecnológico.

Al centrarnos únicamente en la inversión en I+D como indicador del factor tecnológico, es posible que hayamos subestimado o no capturado completamente el impacto de la alta tecnología en la medición del poder nacional. Existen otras dimensiones de la tecnología que podrían haber sido más adecuadas para abordar nuestra pregunta de investigación, como la adopción de tecnologías avanzadas, el número de patentes o la proporción de empresas dedicadas a la industria de alta tecnología.

Por lo tanto, es importante reconocer que nuestra medida del factor tecnológico a través de la inversión en I+D puede no haber reflejado plenamente el impacto específico de la alta tecnología en la medición del poder nacional en el siglo XXI. Para investigaciones futuras, se recomienda considerar indicadores más específicos y directos que estén estrechamente alineados con el concepto de alta tecnología, con el fin de obtener una comprensión más precisa y exhaustiva de su influencia en la distribución y disparidad del poder nacional en el siglo XXI.

Capítulo VI: Conclusión

En conclusión, este estudio ha abordado de manera efectiva la pregunta de investigación sobre el efecto de incorporar el factor tecnológico en la medición del poder nacional en el siglo XXI. A través del análisis exhaustivo de la literatura y la recopilación de datos

empíricos, se han obtenido hallazgos clave que arrojan luz sobre la distribución y disparidad del poder en el contexto global actual.

Los resultados de este estudio respaldan parcialmente la hipótesis planteada, mostrando que la inclusión del factor tecnológico en la medición del poder nacional permite una mejor comprensión de las dinámicas de poder en el siglo XXI. Los índices comparativos revelaron cambios significativos en la posición relativa de las naciones, destacando el crecimiento económico y tecnológico de China como un desafío para la posición dominante de Estados Unidos. Estos hallazgos refuerzan la importancia de considerar el papel de la tecnología en el análisis del poder nacional.

Además de responder a la pregunta de investigación, este estudio tiene una importancia significativa para la ciencia y el conocimiento académico. Contribuye al entendimiento más amplio de los factores que influyen en la competencia y la rivalidad entre las naciones en el escenario mundial actual. La tecnología ha surgido como un elemento crucial que impulsa el poder y la influencia, y este estudio proporciona una base sólida para futuras investigaciones en el campo de las relaciones internacionales, la geopolítica y la economía global.

No obstante, es importante reconocer las limitaciones de este estudio. La principal limitación se encuentra en el indicador seleccionado para medir el factor tecnológico, que se basó en la inversión en I+D. Si bien este indicador ofrece una medida indirecta, su

alcance no abarca plenamente la alta tecnología que era el enfoque específico de esta investigación. Esto sugiere la necesidad de utilizar indicadores más específicos y directos en futuros estudios para obtener una comprensión más precisa del impacto de la tecnología en el poder nacional.

En vista de las limitaciones, se sugieren diversas oportunidades para futuras investigaciones. Se recomienda explorar indicadores más específicos que capturen de manera más precisa el impacto de la alta tecnología en la medición del poder nacional. Además, se invita a examinar otras dimensiones de la tecnología, como la adopción de tecnologías avanzadas y el número de patentes, para obtener una imagen más completa de la relación entre la tecnología y el poder.

En resumen, este estudio ha proporcionado una contribución significativa al campo de estudio al responder a la pregunta de investigación sobre el efecto de incorporar el factor tecnológico en la medición del poder nacional en el siglo XXI. Sus hallazgos subrayan la importancia de la tecnología en las dinámicas de poder, al tiempo que identifican las limitaciones y sugieren áreas de mejora para futuras investigaciones. Este trabajo sienta las bases para un mayor avance en la comprensión de las complejas interacciones entre la tecnología y el poder nacional, en un mundo cada vez más interconectado y dependiente de los avances tecnológicos.

Bibliografía

Mearsheimer, J. (2001). *The Tragedy of Great Power Politics*. Nueva York: W. W. Norton & Company.

Jordán, J. (2022). Teorías realistas para comprender la política internacional. *Global Strategy Report*, No.4.

Mearsheimer, J. (2021). The Inevitable Rivalry: America, China and the Tragedy of Great-Power politics. *Foreign Affairs* 100(6), 48-59.

Brooks, S., & 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*, Vol. 40, No. 3, 7-53.

Itzkowitz, J. (2012). Correspondence: debating China's Rise and US decline. *International Security*, Vol. 37, No. 3, 172-181.

Beckley, M. (2012). China's Century? Why America's Edge will Endure. *International Security*, 41-78.

Banco Mundial. (2009). *¿Dónde está la Riqueza de las Naciones? Medir el capital para el siglo XXI*. Washington, DC: Mayol Ediciones S.A.

Fritsch, S. (2011). Technology and Global Affairs. *International Studies Perspectives*, 27-45.

Mialhe, N. (2018). The Geopolitics of Artificial Intelligence: The Return of Empires? *Politique Étrangère*, 105-117.

- Flint, C., & Xiaotong, Z. (2019). Historical–Geopolitical Contexts and the Transformation of Chinese Foreign Policy. *The Chinese Journal of International Politics*, 295-331.
- Chin, W. (2019). Technology, war and the state: past, present and future . *International Affairs*, 765-783.
- Tekir, G. (2020). Huawei, 5G Networks, and Digital Geopolitics. *International Journal of Politics and Security (IJPS)*, 113-135.
- Wu, X. (2020). Technology, power, and uncontrolled great power strategic competition between China and the United States. *China International Strategy Review*, 99-119.
- Beckley, M. (2018). The Power of Nations: Measuring What Matters. *International Security*, 7-44.
- Kirshner, J. (2010). The Tragedy of Offensive Realism: classical realism and the rise of China. *European Journal of International Relations*, 53-75.
- Banco Santander. (septiembre de 2022). *Estados Unidos: Política y Economía*. Obtenido de Santander Trade Markets: <https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/estados-unidos/politica-y-economia>
- Meza, L. G. (2015). El paradigma positivista y la concepción dialéctica del conocimiento. *Revista Digital: Matemática, Educación E Internet*, 4(2).
- OCDE. (abril de 2023). *El Producto Interno Bruto o Producto Interior Bruto (PIB)* . Obtenido de Estadísticas: <https://www.oecd.org/espanol/estadisticas/pib-espanol.htm#:~:text=El%20Producto%20Interno%20Bruto%20o%20Producto%20>

20Interior% 20Bruto% 20(PIB)% 20es,pa% C3% ADs% 20durante% 20un% 20perio
do% 20determinado.

Tellis, A. J., Bially, J., Layne, C., & McPherson, M. (2000). *Measuring National Power in the Postindustrial Age*. California: Corporación RAND.

Banco Mundial. (2023). *PIB (US\$ a precios constantes de 2010)*. Obtenido de DataBank:
[https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD?end=2016&locati
ons=US-CN-JP-DE-GB-FR-IN-IT-BR-CA-RU-AU-ES-
MX&start=2016&view=bar](https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD?end=2016&locations=US-CN-JP-DE-GB-FR-IN-IT-BR-CA-RU-AU-ES-MX&start=2016&view=bar)

Xuetong, Y. (2020). Bipolar Rivalry in the Early Digital Age. *The Chinese Journal of International Politics*, 313-341.

Banco Mundial. (2023). *Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)*. Obtenido de
Data Bank:
[https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?end=1997&lo
cations=CN-MO-HK-US-JP-DE-GB-FR-RU&name_desc=false&start=1996](https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?end=1997&locations=CN-MO-HK-US-JP-DE-GB-FR-RU&name_desc=false&start=1996)

Rosales, O. (2020). *El sueño chino: cómo se ve China a sí misma y cómo nos equivocamos los occidentales al interpretarla*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores Argentina S.A.

Ikeda, N. (23 de diciembre de 2010). *Japón rumbo a los “30 años perdidos”*. Obtenido de Newsweek: <https://www.newsweekjapan.jp/column/ikeda/2010/12/20-3.php>

Santander. (mayo de 2023). *Japón: Política y Economía*. Obtenido de Santander Trade Markets: [https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/japon/politica-y-
economia](https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/japon/politica-y-economia)

- Sánchez, J. (1996). La caída de la URSS y la difícil recomposición del Espacio Ex-Soviético. *Papeles de Geografía*, 283-298.
- BBC Mundo. (29 de septiembre de 2019). *70 años del triunfo del comunismo: cómo China pasó de ser un país pobre y rural a una superpotencia mundial*. Obtenido de BBC Mundo: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-46611462>
- Padinger, G. (31 de octubre de 2019). *La otra cara de China: pobreza, población rural y creciente desigualdad*. Obtenido de Infobae: <https://www.infobae.com/america/eeuu/2019/10/31/la-otra-cara-de-china-pobreza-extrema-poblacion-rural-y-creciente-desigualdad/>
- Emol. (19 de diciembre de 2018). *Cómo fue el proceso de reformas que llevó a China de una economía rural a ser la segunda potencia del mundo* Fuente: Emol.com - <https://www.emol.com/noticias/Economia/2018/12/19/931324/Como-fue-el-proceso-de-reformas-que-transformo-la-economia-de-China-en>. Obtenido de Emol: <https://www.emol.com/noticias/Economia/2018/12/19/931324/Como-fue-el-proceso-de-reformas-que-transformo-la-economia-de-China-en-40-anos.html>
- Doménech Villarino, R. (2020). EE. UU. como potencia económica del siglo XXI. *Cuadernos de Estrategia*, 173-198.
- Greig, M., & Enterline, A. J. (2021). *National Material Capabilities (NMC) Data Documentation*. Texas: Correlates of War Project. Obtenido de AcademiaLab: <https://academia-lab.com/enciclopedia/indice-compuesto-de-capacidad-nacional/>
- Zeng, J. (2020). Artificial intelligence and China's authoritarian governance. *International Affairs*, 1441–1459.

Mearsheimer, J., & Walt, S. (2019). The Case for Offshore Balancing. *Foreign Affairs*, 70-83.

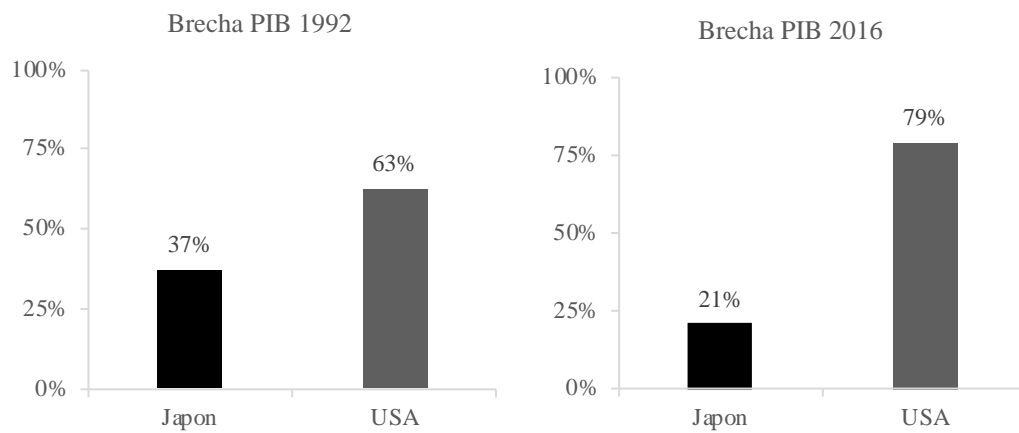
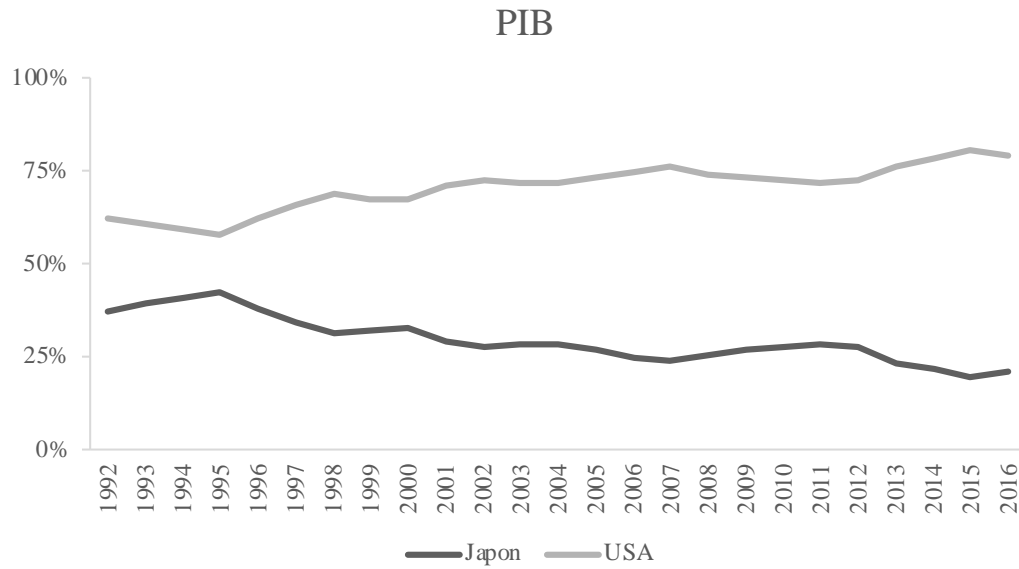
Silver, L., & Huang, C. (5 de Diciembre de 2022). *Key facts about China's declining population*. Obtenido de Pew Research Center: <https://www.pewresearch.org/short-reads/2022/12/05/key-facts-about-chinas-declining-population/>

Waltz, K. N. (1979). *Theory of International Politics*. Michigan: la Universidad de Michigan.

Anexo 1

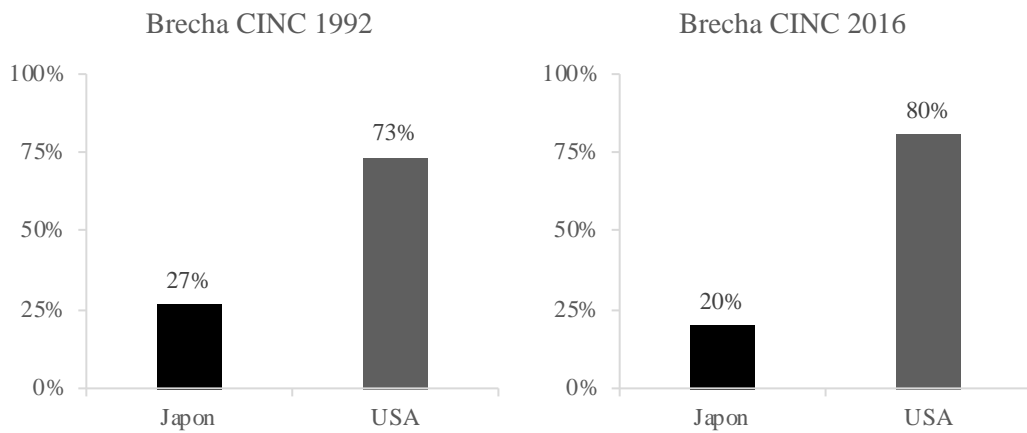
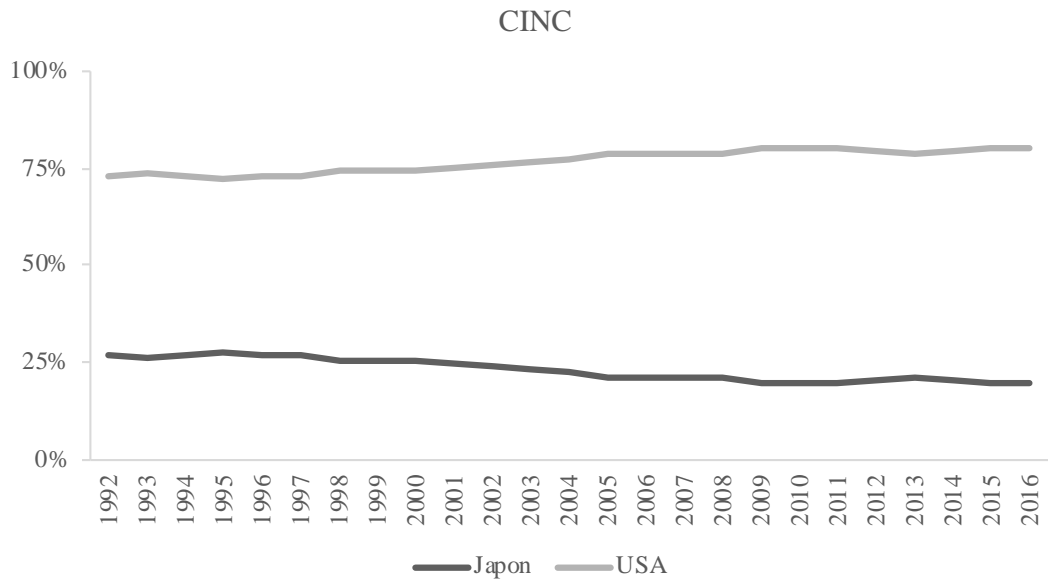
ESTADOS UNIDOS - JAPÓN

Figura A1 – 1



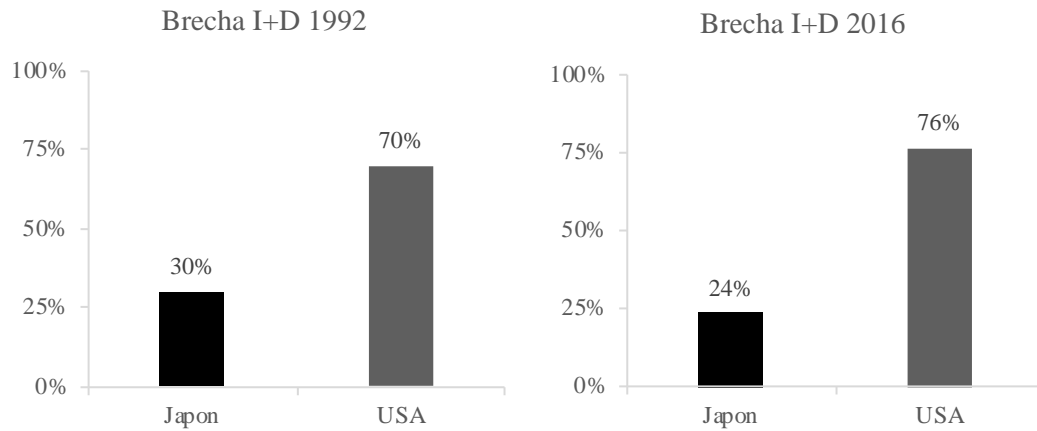
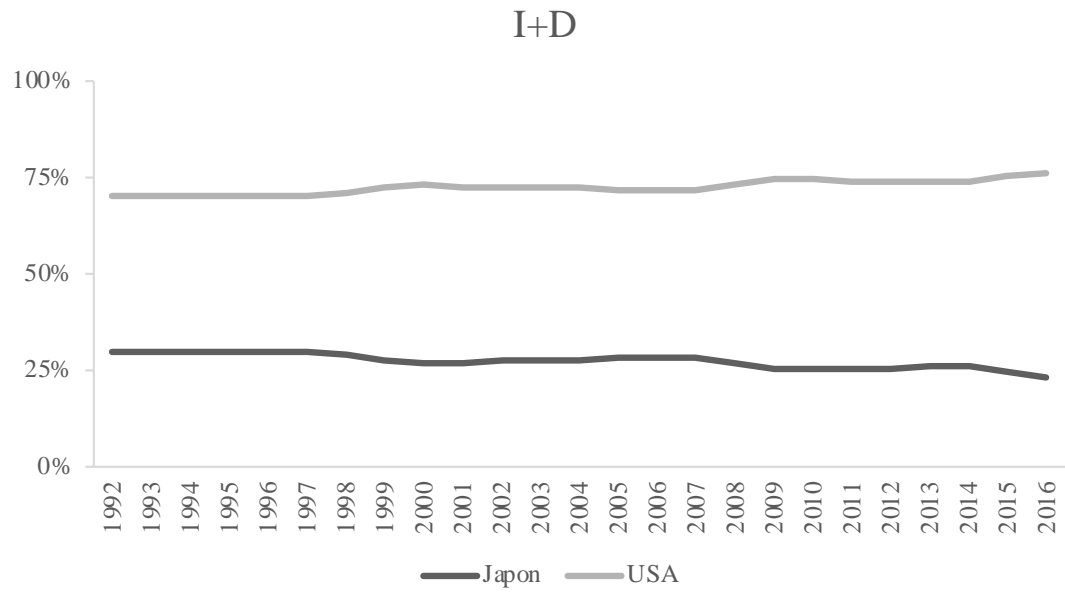
Nota: Elaboración propia creada en Excel a partir de datos del PIB obtenidos del Banco Mundial.

Figura A1 – 2



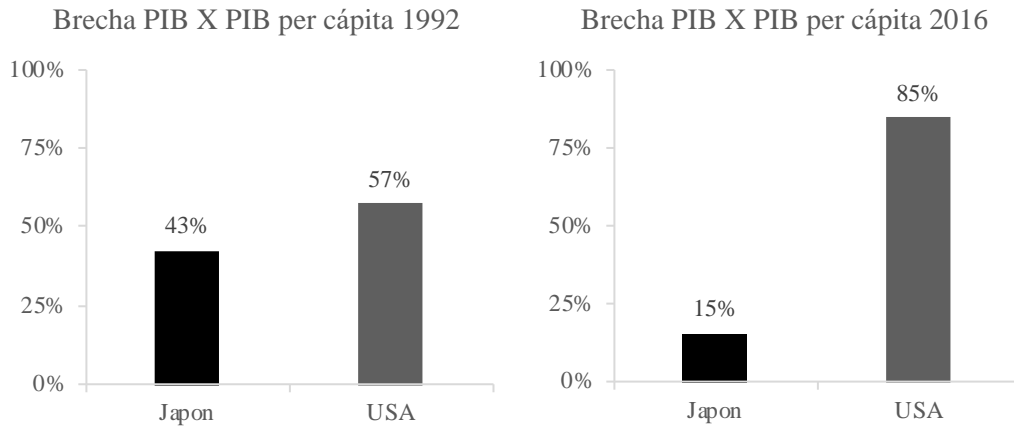
Nota: Elaboración propia creada en Excel a partir de datos del CINC obtenidos del proyecto de Correlates of War.

Figura A1 – 3



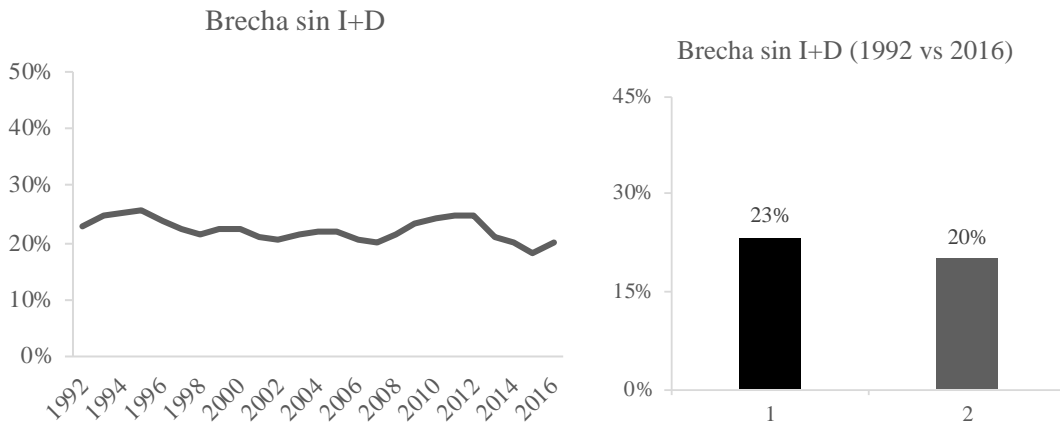
Nota: Elaboración propia creada en Excel a partir de datos de la inversión en I+D obtenidos de la OCDE.

Figura A1 – 4



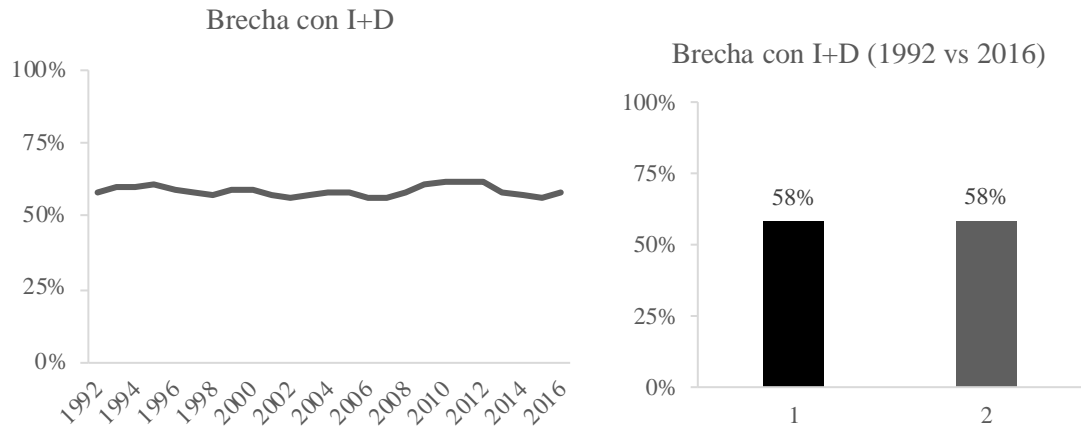
Nota: Elaboración propia creada en Excel a partir de datos del PIB y el PIB per cápita obtenidos del Banco Mundial.

Figura A1 – 5: disparidad del poder sin la inclusión de la inversión en I+D.



Nota: Elaboración propia creada en Excel a partir de datos del PIB, PIB per cápita, CINC e I+D obtenido del Banco Mundial, Correlates of War y la OCDE, respectivamente.

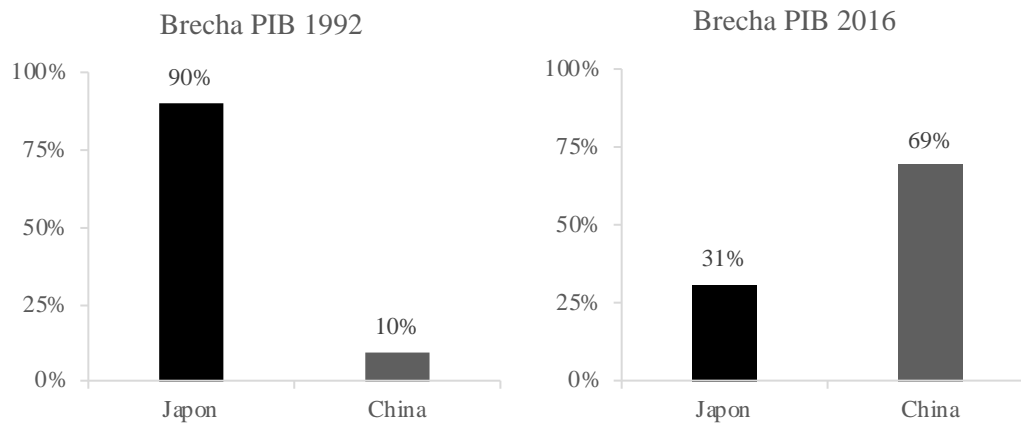
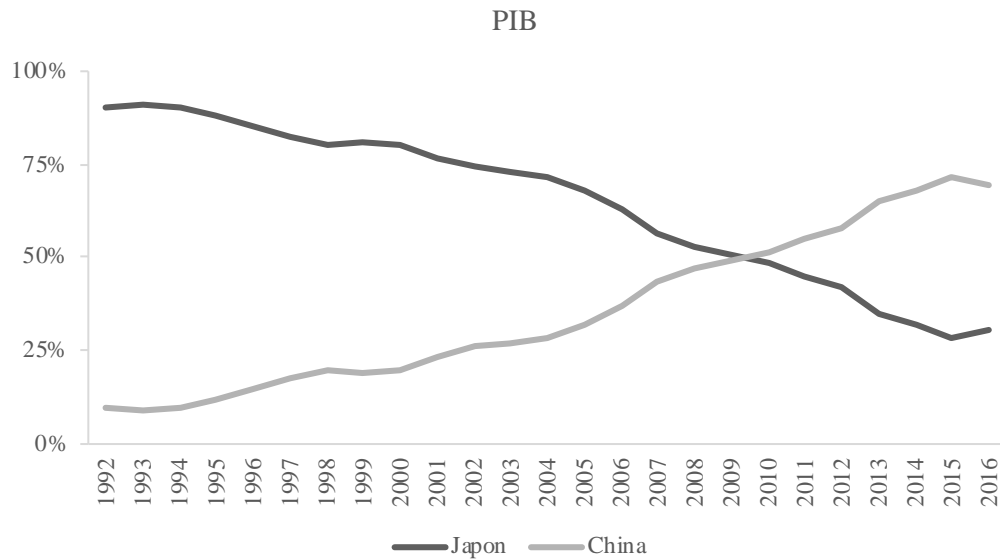
Figura A1 – 6: disparidad del poder con la inclusión de la inversión en I+D.



Nota: Elaboración propia creada en Excel a partir de datos del PIB, PIB per cápita, CINC e I+D obtenido del Banco Mundial, Correlates of War y la OCDE, respectivamente.

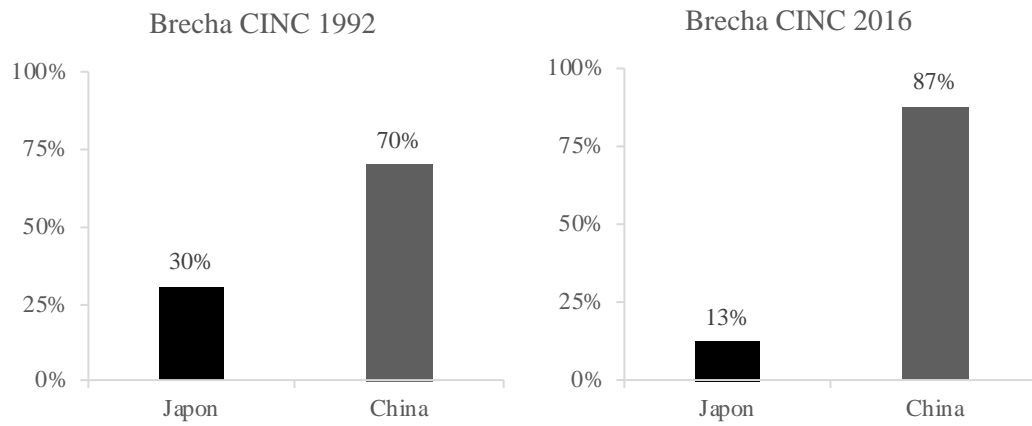
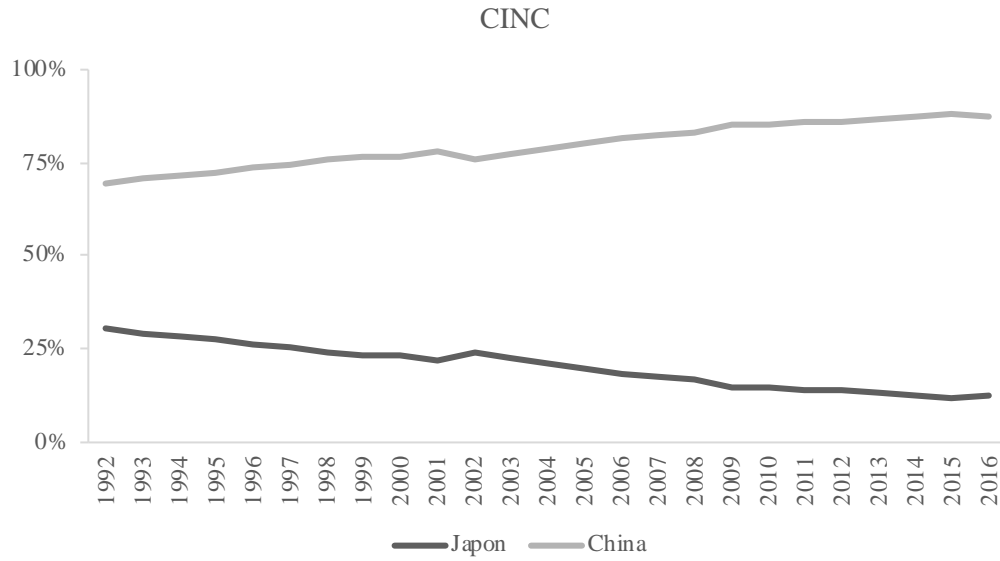
CHINA – JAPÓN

Figura A1 – 7



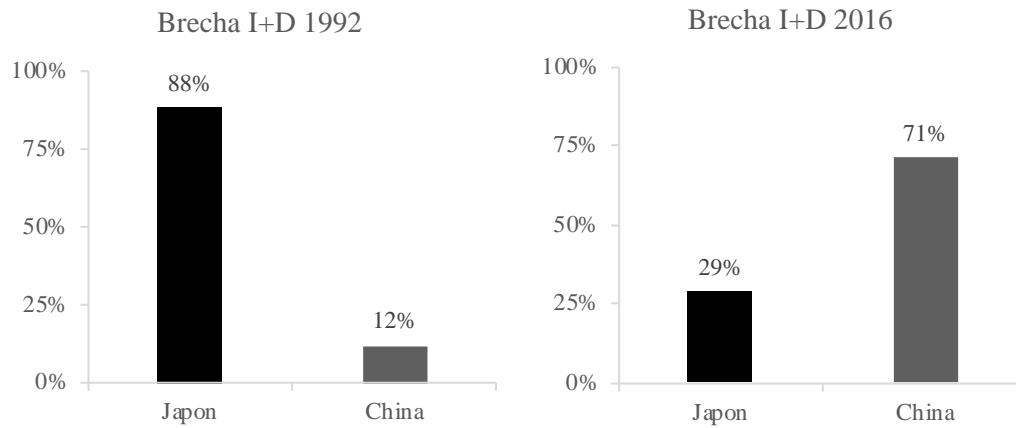
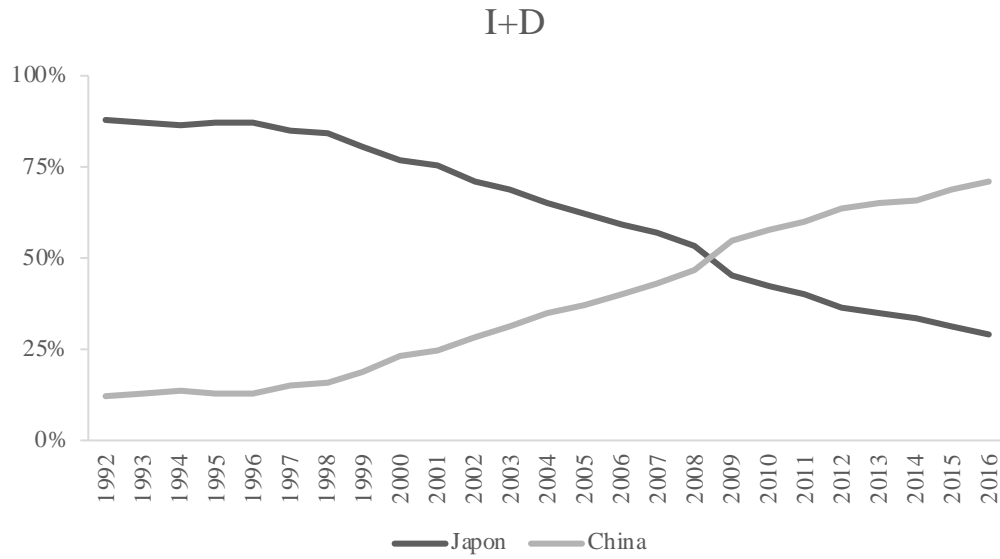
Nota: Elaboración propia creada en Excel a partir de datos del PIB obtenidos del Banco Mundial.

Figura A1 – 8



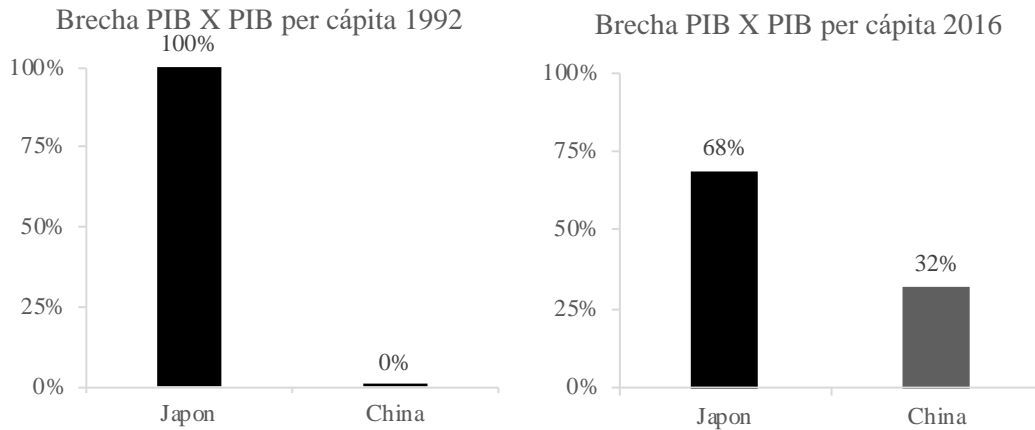
Nota: Elaboración propia creada en Excel a partir de datos del CINC obtenidos del proyecto de Correlates of War.

Figura A1 – 9



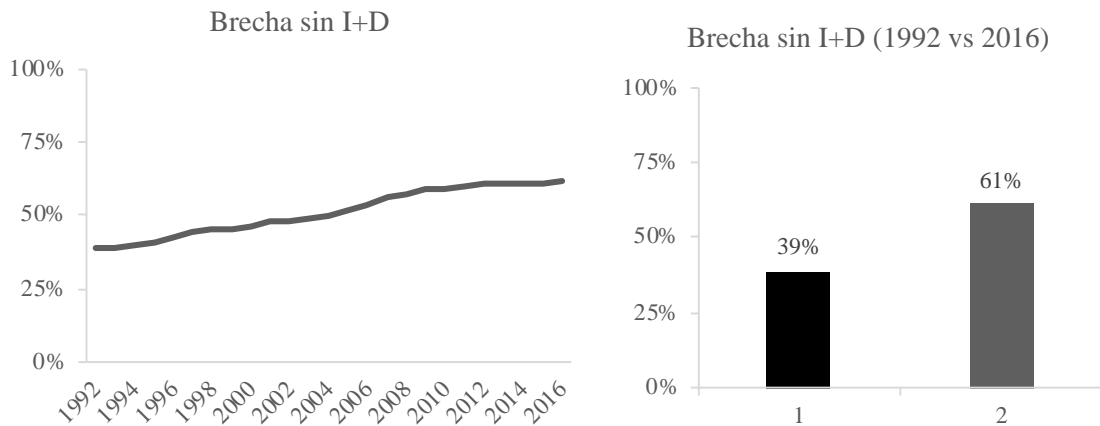
Nota: Elaboración propia creada en Excel a partir de datos de la inversión en I+D obtenidos de la OCDE.

Figura A1 – 10



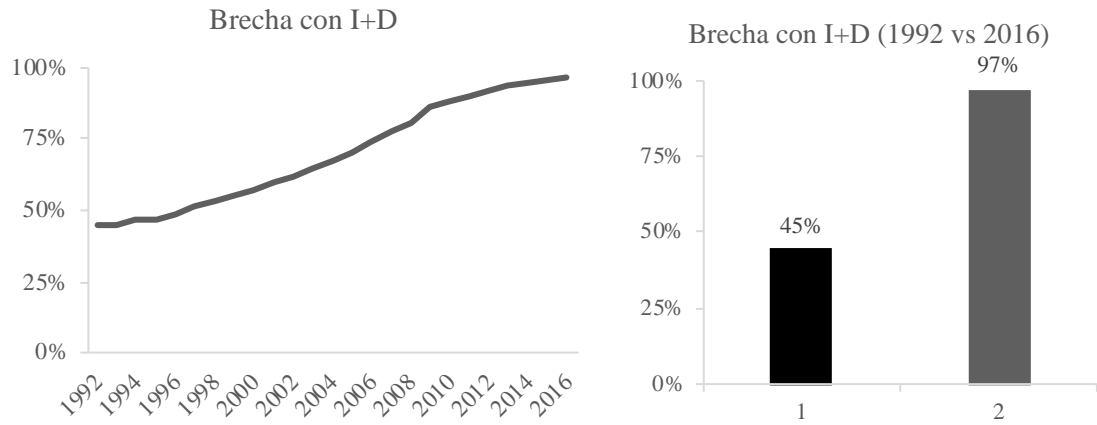
Nota: Elaboración propia creada en Excel a partir de datos del PIB y el PIB per cápita obtenidos del Banco Mundial.

Figura A1 – 11: disparidad del poder sin la inclusión de la inversión en I+D.



Nota: Elaboración propia creada en Excel a partir de datos del PIB, PIB per cápita, CINC e I+D obtenido del Banco Mundial, Correlates of War y la OCDE, respectivamente.

Figura A1 – 12: disparidad del poder con la inclusión de la inversión en I+D.



Nota: Elaboración propia creada en Excel a partir de datos del PIB, PIB per cápita, CINC e I+D obtenido del Banco Mundial, Correlates of War y la OCDE, respectivamente.