PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE COMUNICACIÓN, LINGÜÍSTICA Y LITERATURA
ESCUELA MULTILINGÜE EN NEGOCIOS Y RELACIONES INTERNACIONALES

DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA MULTILINGUE EN NEGOCIOS Y RELACIONES INTERNACIONALES

LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y CIENTÍFICA EN CHINA COMO FACTOR DETERMINANTE PARA LA TRANSICIÓN DE UN ESTADO ACATADOR DE NORMAS A UN ESTADO FORJADOR DE NORMAS; PERÍODO DE ESTUDIO: 1991-2016

KATHERINE FERNANDA CRESPO JIMÉNEZ

MARZO, 2020
QUITO – ECUADOR

DEDICATORIA

A mi hermanito, porque quiero que sepas que vale la pena soñar,
y al que cree todo le es posible.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por su infinito amor.
A mis padres por su apoyo incondicional y por siempre creer en mí.
A mis amigos porque con una risa aliviaron mis cargas.
Y a Gilda, por su guía y consejo.

ÍNDICE

I. TEMA 1
II. RESUMEN 1
III. ABSTRACT 2
IV. RÉSUMÉ 3
V. INTRODUCCIÓN 4

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS DE CHINA COMO ESTADO ACATADOR DE NORMAS EN EL PERÍODO 1991-2005 10

1.1. Lineamientos teóricos del realismo periférico en el contexto chino 10
1.2. Estatus de China en el ámbito económico mundial 15
1.2.1. Políticas económicas en los Planes Quinquenales entre 1991-2005 16
1.2.2. Crecimiento del PIB entre 1991-2005 20
1.2.3. Participación china en el comercio mundial entre 1991-2005 22
1.3. Estatus de China en el ámbito industrial 25
1.3.1. Políticas industriales en los Planes Quinquenales entre 1991-2005 25
1.3.2. Patentes chinas registradas entre 1991-2005 27
1.4. Estatus de China en ámbito militar 28
1.4.1. Gasto en el ámbito militar 29
1.4.2. Cooperación militar con Rusia 31

CAPÍTULO II

FACTORES QUE LLEVARON A CHINA AL CRECIMIENTO ECONÓMICO ENTRE 1991-2005 35

2.1 Innovación Industrial en China entre 1991-2005 35
2.1.1 Proyectos de innovación abierta entre 1991-2005 36
2.1.2 Gasto de innovación empresarial público y privada 39
2.2 Innovación en la alta tecnología en China entre 1991-2005 41
2.2.1 Proyectos en biotecnología entre 1991-2005 41
2.2.2 Proyectos en tecnología de la información entre 1991-2005 44
2.2.3 Proyectos en tecnología de la automatización entre 1991-2005 45

2.3 Innovación en el talento humano en China entre 1991-2005 46
2.3.1 Instituciones educativas de fomento tecnológico y científico 47
2.3.2 Gasto en educación 48
2.4 Innovación militar en China entre 1991-2005 49
2.4.1 Gasto de investigación 50
2.4.2 Industria aeroespacial 51
2.4.3 Relación de empresas privadas y públicas en el ámbito militar chino 52

CAPITULO III

MEDIDAS TOMADAS EN CUÁNTO A INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y CIENTÍFICA PARA TRASCENDER A UN ESTADO FORJADOR DE NORMAS EN EL PERÍODO 2006-2016 55
3.1 Ámbito económico 55
3.1.1 Crecimiento del PIB entre 2006-2016 55
3.1.2 Políticas económicas en el XIII Plan Quinquenal 57
3.2 Ámbito industrial 61
3.2.1 Programa de Desarrollo Científico y Tecnológico para Mediano y Largo Plazo 2006-2020 64
3.2.2 Plan *Made in China 2025* 65
3.2.3 XIII Plan Quinquenal 66
3.2.4 Inversión en I&D entre 2006-2016 68
3.2.5 Patentes industriales entre 2006-2016 69
3.3 Ámbito militar 70
3.3.1 Gasto en el ámbito militar 71
3.3.2 Integración de lo privado en el ámbito de seguridad nacional entre 2006-2016 73
3.4 China en el Consejo de seguridad 74
3.4.1 Resoluciones por parte de China entre 2006-2016 75

VI. ANÁLISIS 77
VII. CONCLUSIONES 89
VIII. RECOMENDACIONES 92

LISTA DE REFERENCIAS 94

ANEXOS 110

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. GASTO EN DEFENSA DE VARIOS PAÍSES COMO PORCENTAJE DEL PIB Y DEL GASTO FINANCIERO TOTAL……..30

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1. ETAPAS DEL ANÁLISIS DE DISCURSO……...62
CUADRO 2. PORCENTAJES DE CHINA COMO ESTADOR FORJADOR DE NORMAS HASTA EL 2016……...88

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB) DE CHINA MEDIDO EN MILES DE MILLONES DE USD CORRIENTES (1991-2005)…….21
GRÁFICO 2. TASA DE CRECIMIENTO DEL PIB DE CHINA (1991-2005)……...21
GRÁFICO 3. GASTO MILITAR EN MILES DE MILLONES DE USD CORRIENTES (1991-2005)……..31
GRÁFICO 4. PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB) DE CHINA MEDIDO EN BILLONES DE USD CORRIENTES (2006-2016)……...56
GRÁFICO 5. TASA DE CRECIMIENTO DEL PIB DE CHINA (2006-2016)……...57
GRÁFICO 6. GASTO MILITAR EN MILES DE MILLONES DE USD CORRIENTES (2006-2016)……..72
GRÁFICO 7. GASTO MILITAR COMO PORCENTAJE DEL PIB (2006-2016)……..73

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1. PRINCIPALES EXPORTADORES DE MERCADERÍAS EN USD CORRIENTES (1991-2005)……..23
IMAGEN 2. PRINCIPALES IMPORTADORES DE MERCADERÍAS EN USD CORRIENTES (1991-2005)……..23
IMAGEN 3. EVOLUCIÓN DE LA SOLICITUD DE PATENTES (1991-2005)……...28
IMAGEN 4. EVOLUCIÓN DE LA SOLICITUD DE PATENTES (2006-2016)……70
IMAGEN 5. PATENTES INDUSTRIALES POR OFICINA DE PROPIEDAD INTELECUAL EN 2016…….70

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. POLÍTICAS ECONÓMICAS EN LOS PLANES QUINQUENALES DE CHINA (1991-2005)…… 110
ANEXO 2. TASA DE CRECIMIENTO DEL PIB DE CHINA, ESTADOS UNIDOS Y JAPÓN (1991-2005)……. 112
ANEXO 3. PIB DE CHINA, ESTADOS UNIDOS, ALEMANIA Y JAPÓN EN USD (1991-2005)……... 113
ANEXO 4. PRINCIPALES PRODUCTOS CHINOS DE EXPORTACIÓN (1991, 2005)…….. 113
ANEXO 5. PRINCIPALES PRODUCTOS IMPORTADOS A CHINA (1991, 2005)…… 114
ANEXO 6. PRINCIPALES DESTINOS DE EXPORTACIÓN DE CHINA (1991-2005)….. 115
ANEXO 7. PRINCIPALES ORÍGENES DE IMPORTACIONES HACIA CHINA (1991-2005)…….. 116
ANEXO 8. POLÍTICAS INDUSTRIALES EN LOS PLANES QUINQUENALES DE CHINA (1991-2005)……. 117
ANEXO 9. ALIANZAS DE I+D EN CHINA: ESTRUCTURA DE LAS ALIANZAS…….. 119
ANEXO 10. ALIANZAS DE I+D EN CHINA: DISTRUBICIÓN POR INDUSTRIA…….. 120
ANEXO 11. GASTO EN I+D (% DEL PIB) EN CHINA 1999-2005……. 120
ANEXO 12. GASTO EN EDUCACIÓN (% DEL PIB) EN CHINA 1992-1999…… 121
ANEXO 13. GASTO EN EDUCACIÓN (% DEL PIB) EN CHINA 2006-2014…… 121
ANEXO 14. COMPAÑÍAS DE DEFENSA CHINA……... 122
ANEXO 15. TASA DE CRECIMIENTO DEL PIB DE CHINA Y ESTADOS UNIDOS (2006-2016)…….. 123
ANEXO 16. PIB DE CHINA Y ESTADOS UNIDOS EN BILLONES DE DÓLARES (2006-2016)……... 124
ANEXO 17. POLÍTICAS ECONÓMICAS EN EL XIII PLAN QUINQUENAL DE CHINA (2006-2015)……. 124
ANEXO 18. OBJETIVOS DEL TRECEAVO PLAN QUINQUENAL DE INNOVACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA……... 127
ANEXO 19. LIBRO DE CÓDIGOS……. 128
ANEXO 20. POLÍTICAS INDUSTRIALES EN EL PROGRAMA DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO PARA MEDIANO Y LARGO PLAZO 2006-2020……. 129
ANEXO 21. ANÁLISIS DE CONTENIDO DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO PARA MEDIANO Y LARGO PLAZO 2006-2020……. 131
ANEXO 22. ANÁLISIS DE CONTENIDO DEL PROGRAMA MADE IN CHINA 2025… 137
ANEXO 23. ANÁLISIS DE CONTENIDO DEL XIII PLAN QUINQUENAL……. 142
ANEXO 24. GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO COMO PORCENTAJE DEL PIB ENTRE 2006-2016…… 145
ANEXO 25. GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO COMO PORCENTAJE DEL PIB DE CHINA, ESTADOS UNIDOS Y JAPÓN ENTRE 2006-2016…….. 146
ANEXO 26. EVOLUCIÓN EN EL NÚMERO DE APLICACIONES DE PATENTES EN OFICINAS SELECCIONADAS……... 147
ANEXO 27. EVOLUCIÓN EN EL NÚMERO DE APLICACIONES DE PATENTES INDUSTRIALES POR PAÍS…… 147
ANEXO 28. EXPORTACIONES DE MEDIA Y ALTA TECNOLOGÍA (% DE EXPORTACIONES MANUFACTURADAS) EN CHINA (2006-2016)…… 147

I. TEMA

LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y CIENTÍFICA EN CHINA COMO FACTOR DETERMINANTE PARA LA TRANSICIÓN DE UN ESTADO ACATADOR DE NORMAS A UN ESTADO FORJADOR DE NORMAS; PERÍODO DE ESTUDIO: 1991-2016.

II. RESUMEN

China ha alcanzado un rápido crecimiento económico y un continuo desarrollo tecnológico y científico. Desde 1991 al 2016, la economía del gigante asiático aumentó anualmente un promedio de 8,5 por ciento, uno de los crecimientos porcentuales más altos del mundo en un corto período de tiempo. Esta acelerada evolución ha llevado a China a formar parte importante de la economía mundial. La ciencia y la tecnología se han convertido en la piedra angular del crecimiento económico de China y su búsqueda del liderazgo tecnológico ha amenazado con superar a las grandes potencias conocidas como Estados Unidos y a trascender a la posición hegemónica que este ocupa. Mediante la metodología mixta-deductiva, se establecerá la relación entre la innovación tecnológica y científica en la que China se ha embarcado con el desempeño económico del país. La aplicación teórica del realismo periférico, el cual estratifica a los Estados en un orden jerárquico, permite analizar la relevancia de la innovación tecnológica y científica en China como factor para alcanzar el poder suficiente para contribuir a la creación de normas y ascender en el orden mundial jerárquico entre los años 1991 al 2016.

Palabras clave: Realismo periférico, orden mundial jerárquico, crecimiento económico chino, innovación tecnológica y científica, estándares tecnológicos.

III. ABSTRACT

China has achieved rapid economic growth and continuous technological and scientific development. From 1991 to 2016, the Asian giant's economy grew by an average of 8.5 percent annually, one of the highest percentage growth rates in the world in a short period of time. The accelerated growth experienced by China, led the country to become an important part of the world economy. Science and technology have become the cornerstone of China's economic growth. Its pursuit of technological leadership has threatened to overtake the great powers such as the United States and transcend the hegemonic position it holds. Through the mixed-deductive methodology, the relationship between the technological and scientific innovation that China has embarked on and the country's economic performance will be established. The theoretical application of peripheral realism, which stratifies states into a hierarchical order, allows us to analyze the relevance of technological and scientific innovation in China as a factor in achieving sufficient power to contribute to the creation of norms and to ascend in the hierarchical world order between 1991 and 2016.

Keywords: Peripheral realism, hierarchical world order, Chinese economic growth, technological and scientific innovation, technological standards.

IV. RÉSUMÉ

La Chine a connu une croissance économique rapide et un développement technologique et scientifique continu. De 1991 à 2016, l'économie du géant asiatique a connu une croissance annuelle moyenne de 8,5 %, soit l'un des taux de croissance les plus élevés au monde en peu de temps. Cette croissance accélérée a permis à la Chine de devenir une partie importante de l'économie mondiale. La science et la technologie sont devenues la pierre angulaire de la croissance économique de la Chine, et sa quête de leadership technologique a menacé de dépasser les grandes puissances comme les États-Unis et de transcender la position hégémonique qu'elle occupe. Grâce à la méthodologie mixte-déductive, la relation entre l'innovation technologique et scientifique que la Chine a entreprise et la performance économique du pays sera établie. L'application théorique du réalisme périphérique, qui stratifie les États dans un ordre hiérarchique, nous permet d'analyser la pertinence de l'innovation technologique et scientifique en Chine comme facteur d'obtention d'un pouvoir suffisant pour contribuer à la création de normes et à l'ascension dans l'ordre hiérarchique mondial entre 1991 et 2016.

Mots-clés : Réalisme périphérique, ordre mondial hiérarchique, croissance économique chinoise, innovation technologique et scientifique, normes technologiques.

V. INTRODUCCIÓN

Cuando Deng Xiaoping llegó al poder en 1978, en medio del declive de la economía china, asumió las competencias de ciencia, tecnología y educación. Deng consideraba que la ciencia y la tecnología eran el principal factor productivo, por lo que a partir de entonces emprendió una carrera hacia la revolución de la información. El objetivo era llevar a China a ser un país fuerte y rico (Bregolat, 2014). La ciencia y la tecnología se convirtieron en la piedra angular del crecimiento económico de China. La construcción económica debía basarse en la ciencia y la tecnología, así como la ciencia y la tecnología debían estar orientadas a la construcción económica (Asamblea Popular Nacional de China, 2000). China desarrolló hasta el 2012, más de 3 000 centros de I+D (Bregolat, 2014), y pasó de invertir 0,56% de su PIB en I+D en 1996 a invertir 2,1% en 2016 (Banco Mundial, 2019). Asimismo, pasó de registrar 7 372 patentes en 1991 (OMPI, 2010), a solicitar 1.3 millones en el 2016 (OMPI, 2017).

De esta manera el PIB de China ha llegado a ser el segundo más alto del mundo, solo por detrás del de Estados Unidos, y se ha convertido en el mayor exportador del planeta (Ríos, 2016). De acuerdo a *Financial Times*, China está en posición de pasar de ser la fábrica del mundo a convertirse en el centro de ingeniería del mundo. De dejar en el pasado el *made in China* para pasar al *invented in China* (Financial Times, 2013 en Bregolat, 2014). China ha ido conquistando sectores de alta tecnología, innovando en diferentes áreas de su industria y producción, y alcanzando los niveles de excelencia de las economías más avanzadas. De esta innovación tecnológica y científica depende el ritmo de su desarrollo económico, su capacidad industrial y militar, y su transición hacia una verdadera potencia (Bregolat, 2014).

El período de estudio se enmarca entre el año 1991, hasta el año 2016. En 1991, se establece el VIII Plan Quinquenal, el cual resalta en gran manera el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Este plan fue aplicado hasta el año 1995, en cuyo período, China aumentó significativamente su presencia en el mercado y su economía creció en cerca del 12%. A partir de este plan, la economía China continúa en aumento, así como también su presencia en la industria y la tecnología (Ríos, 2016).

Para el año 2016, China ya era una potencia económica y productiva (Ríos, 2016). Asimismo, en el 2016, se da inicio al XIII Plan Quinquenal a seguir hasta el 2020, en el cual se prioriza la innovación en ciencia y tecnología como eje central del plan (Parra, 2016). De igual manera, en el año 2015 se constituye el plan *Made in China 2025*, una propuesta del gobierno para reestructurar su industria, en el cual se plantea ser líder mundial en tecnología (The State Council of The People's Republic of China, 2016). Ambas iniciativas, evidencian un enfoque a la innovación tecnológica por parte de China para alcanzar el liderazgo mundial.

En base a este antecedente, se pretende comprobar la hipótesis de si el estatus de China como Estado acatador de normas, sería superado mediante la innovación tecnológica y científica con el fin de alcanzar la transición a un Estado forjador de normas durante el período 1991-2016. Para esto, se hará uso de la teoría del realismo periférico propuesta por Carlos Escudé en 1992. Esta teoría pretendía ofrecer una visión más realista de las relaciones internacionales, principalmente acerca de sus implicaciones para los Estados periféricos (Schenoni & Escudé, 2016). El realismo periférico estratifica a los Estados en un orden jerárquico, válido para todos los Estados, en los que se diferencia a las grandes potencias de los países periféricos más débiles, siguiendo la lógica de estabilidad

hegemónica, para predecir que enfrentar al único polo de un sistema unipolar sería simplemente demasiado costoso para cualquiera de los Estados periféricos más débiles (Escudé, 2012).

La teoría establece que hay Estados cuya función es la de legislar, y la de otros, es simplemente cumplir con la ley, por tanto, quién se rebela, pierde (Schenoni & Escudé, 2016). En este sentido, Escudé (2016) establece que en el orden mundial jerárquico interactúan tres categorías de Estados, de acuerdo a su estatus de centro o periferia; los forjadores de normas, que son aquellos que tienen el poder necesario para forjar las normas escritas y no escritas del orden mundial. Los tomadores o acatadores de normas, que no tienen el poder de forjar estas normas y, por lo tanto, las aceptan y se ajustan a ellas, y los rebeldes o parias, aquellos que no tienen el poder de forjar normas, pero las desafían por la fuerza (Schenoni & Escudé, 2016, p. 6).

En la actualidad, el realismo periférico ha retomado relevancia en países como China, cuyas élites intelectuales han explorado cómo resolver los dilemas de política exterior que su país enfrenta (Acharya & Buzan, 2009 en Schenoni & Escudé, 2016). El escenario internacional actual es cambiante, la hegemonía norteamericana parece estar en crisis, y una nueva potencia aparece en una transición hegemónica. La República Popular China, actualmente se encuentra entre las principales economías del mundo, y parece estar cerca de desplazar a Estados Unidos del primer puesto (Escudé, 2012).

La metodología de la investigación que se usará es de tipo mixta-deductiva que combina elementos cualitativos como cuantitativos con el fin de obtener resultados dinámicos y completos (Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p. 546). Mediante el uso de datos cuantitativos como índices macroeconómicos, informes estadísticos, porcentajes de

crecimiento e inversión, entre otros, así como datos cualitativos como informes de la política estatal publicados por el PCCh, proyectos y planes gubernamentales, etc., se logrará una visión clara y amplia para responder la problemática planteada. El uso de esta metodología hará posible establecer la relación entre la innovación tecnológica y científica en la que China se ha embarcado con el desempeño económico del país.

En el caso de los datos cualitativos se usará el análisis documental y el análisis de contenidos. De acuerdo a Jaime Andréu Abela (2014), el análisis documental tiene como finalidad describir el contenido de un documento de manera objetiva para facilitar su consulta o localización de temáticas específicas del estudio. El análisis documental indexa y clasifica el documento de manera que se presenta la información condensada. Se realizará el análisis documental de los Planes Quinquenales chinos establecidos entre 1991 al 2005 con el fin de describir y organizar por temáticas las políticas de la República Popular China. De igual manera, se utilizará la metodología de análisis de contenido planteada por Neuendorf (2010), la cual determina 6 etapas para interpretar los datos cualitativos escritos, estos serán analizados de los documentos oficiales del gobierno chino, especialmente los planes de desarrollo tecnológico y científico planteados por el PCCh entre los años 1991 al 2016.

La diferencia entre el análisis documental y el análisis de contenido radica en que el análisis documental describe y condensa la información, mientras que el análisis de contenido hace explicaciones o inferencias de los mensajes comunicativos (Andréu, 2014). De igual modo, para la descripción de datos cuantitativos, porcentuales y numéricos de estadísticas comerciales y macroeconómicas se hará uso del acercamiento de la estadística descriptiva aplicando lo propuesto por Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista

Lucio (2010), por medio de las técnicas planteadas por los autores de organizar y analizar los datos numéricos, porcentuales y la medición de las variables.

El objetivo general del trabajo de investigación es analizar la relevancia de la innovación tecnológica y científica en China como factor para alcanzar el poder suficiente para contribuir a la creación de normas y trascender de un Estado periférico a un Estado de centro bajo la lógica de occidente. Para el dinamismo y argumentación del trabajo de investigación, se han establecido tres objetivos específicos; describir el contexto económico de China como Estado acatador de normas en el período 1991-2005; identificar los factores que llevaron a China al crecimiento económico entre 1991 y 2005; y determinar las medidas tomadas en cuánto a innovación tecnológica y científica para trascender a un Estado forjador de normas en el período 2006-2016.

Con la finalidad de analizar y responder la hipótesis planteada, la investigación se desarrollará en tres capítulos que responden a los mencionados objetivos específicos. El primer capítulo inicia describiendo los lineamientos teóricos del realismo periférico de Carlos Escudé con el fin de identificar la posición de China en el sistema mundo a lo largo de la investigación. Esto prosigue con el estudio del estatus de la economía de China, así como su industria y el ámbito militar alcanzado por el país entre 1991 y el 2005. De manera que el objetivo planteado de describir el contexto económico de China como Estado acatador de normas es alcanzado.

En el segundo capítulo se identifican los proyectos específicos y avances tecnológicos y científicos alcanzados por China entre 1991 al 2005 como factores para su crecimiento económico en este período. Se identifica la innovación industrial y su manejo durante estos años, la innovación en alta tecnología como la biotecnología, la tecnología de la

información y la tecnología de automatización. Se reconoce también la innovación en el talento humano, debido a su relevancia para el avance de la ciencia y la tecnología y finalmente la innovación militar. De esta forma, el capítulo cumple el objetivo de identificar los factores que llevaron a China al crecimiento económico entre 1991 y el 2005.

El tercer capítulo tiene por objetivo el determinar las medidas tomadas en cuanto a innovación tecnológica y científica para trascender a un Estado forjador de normas entre el 2006 al 2016. Para lo cual explora el ámbito económico de China, es decir, el crecimiento de su PIB y las políticas económicas tomadas en este período. Se analiza el ámbito industrial por medio del análisis de contenido de un plan quinquenal y dos programas orientados a los desarrollos tecnológicos y científicos planteados entre estos años. Se revisa también el ámbito militar de China y sus avances, así como el desempeño de China en el Consejo de Seguridad para cumplir con el objetivo planteado. Finalmente, se realiza un análisis de la trascendencia de China de un Estado tomador de normas a un Estado forjador de normas por medio de la innovación tecnológica y científica, para posteriormente exponer las conclusiones y recomendaciones del caso.

A nivel académico, esta investigación es relevante para la carrera Multilingüe en Negocios y Relaciones Internacionales, en los subcampos de política y economía internacionales, puesto que brinda una comprensión del cambiante escenario geopolítico con el ascenso económico, industrial, militar y político de China, posicionándose ya no únicamente como una potencia asiática, sino global. Hace visible la influencia de las políticas gubernamentales como el desempeño privado en el ascenso económico de un país.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS DE CHINA COMO ESTADO ACATADOR DE NORMAS EN EL PERÍODO 1991-2005

El objetivo del presente capítulo es describir el contexto económico de China como un Estado acatador de normas en el período 1991 al 2005. Para esto, se presentarán los lineamientos teóricos del realismo periférico (RP) de Carlos Escudé, el cual clasifica a los Estados en Estados rebeldes, acatadores de normas y forjadores de normas. Con el fin de catalogar a China como un Estado acatador de normas, se describirá la economía de China, su industria, y su estatus en el ámbito militar entre los años 1991 al 2005.

1.1. Lineamientos teóricos del realismo periférico en el contexto chino

El realismo periférico (RP) ha sido la contribución teórica más importante en las Relaciones Internacionales desde América Latina en las últimas tres décadas. La teoría planteada por el argentino Carlos Escudé[1] ha sido reconocida mundialmente por académicos, y sus conceptos y directrices se han utilizado para interpretar la realidad de los Estados dentro y fuera de una región en específico (Schenoni & Escudé, 2016, p. 13). El realismo periférico parte de la ecuación de equilibrio meta político que estratifica a los Estados en un orden jerárquico de alcance universal, válido para todos los Estados. No obstante, su significado varía de acuerdo a la perspectiva según se la observe, desde la periferia o desde el centro del poder mundial. La ecuación es: (Autonomía total de la política exterior = Tiranía doméstica absoluta).

[1] Carlos Escudé es un académico argentino, profesor de Relaciones Internacionales en la CEA (Centro de Estudios Avanzados) de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Su educación la recibió en la Universidad de Yale, St. Anthony's College, Universidad de Oxford y la Universidad Católica de Argentina (Cocinet, s/f).

Desde la perspectiva de la periferia, entre más débil es un Estado, menor es el umbral de su autonomía externa, por lo cual, para alcanzar esa autonomía, la libertad y el bienestar de los ciudadanos deben ser forzosamente limitados. La teoría hace distinción entre las grandes potencias y los países periféricos más débiles, siguiendo la lógica de estabilidad hegemónica, para predecir que enfrentar el único polo de un sistema unipolar sería sencillamente demasiado costoso para cualquiera de los estados periféricos más débiles. Hay Estados cuya función es la de legislar y otros Estados cuya función es simplemente la de cumplir con la ley que otros han establecido, por tanto, quien se rebela, pierde. (Schenoni & Escudé, 2016, p. 5; Escudé, 2012, p. 533).

Desde la perspectiva del centro del poder mundial, la misma ecuación explica que dados dos Estados con un nivel de recursos semejantes, aquel cuya libertad interna sea menor, con el tiempo, pasará a ser el más poderoso externamente. Esto es, una gran potencia autocrática donde la libertad de sus ciudadanos es reducida, tenderá a ser más poderosa y gozará de mayor libertad externamente, que una gran potencia democrática. Sin embargo, dado que los recursos no son infinitos, y que la extrema autonomía de la política exterior también compromete los recursos humanos, la autonomía ilimitada inevitablemente conduce a la dictadura y a la pobreza incluso en el caso de una superpotencia (Escudé, 2012, p. 533, 535-536; Schenoni & Escudé, 2016, p. 2-4).

La ecuación permite la comprensión, por un lado, de que los Estados periféricos y débiles, principalmente en temas de seguridad, se ven obligados a aceptar la jerarquía interestatal existente para desarrollar o fomentar sus propios sistemas políticos y económicos y para no sufrir sanciones que afecten a su población y al mismo Estado (Neuman, 2009, p. 85 en Schenoni & Escudé, 2016, p. 6). Por otro lado, hace posible

comprender que, a largo plazo, es más probable que las potencias autocráticas dominen el mundo que las democráticas, puesto que consiguen con mayor facilidad sacar al Estado de la periferia y acercarlo al centro del sistema. De acuerdo al realismo periférico, los regímenes democráticos tenderían a ser menos beligerantes y más respetuosos con el statu quo (Schenoni & Escudé, 2016, p. 4; Escudé, 2012, p. 538).

Escudé realiza tres críticas principales al neorrealismo, las cuales van dirigidas a; el concepto de Estado como unidad de análisis, el predominio de la seguridad en la definición del interés nacional y el concepto de anarquía como principio de ordenamiento del sistema internacional. En primer lugar, con respecto al concepto de Estado, Escudé aclara que, la política internacional se da entre países que abarcan tanto la sociedad como el conjunto de instituciones de la organización política o estatal, dependiendo de la configuración de Estado-sociedad que cada país tenga. En relación a la segunda crítica, Escudé argumenta que la seguridad no siempre es esencial para la definición del interés nacional, sino que este puede ser definido en términos de desarrollo económico y bienestar ciudadano (Schenoni & Escudé, 2016, p. 3; Escudé, 2012, p. 534).

Por último, su tercera crítica señala que la estructura interestatal no es una anarquía, lo cual implicaría que todos los Estados son unidades similares con funciones similares en el sistema interestatal, inclusive si existen enormes diferencias de poder entre ellos (Waltz, 1979, p.78 en Schenoni & Escudé, 2016, p. 6). Carlos Escudé señala que esta estructura es una proto-jerarquía, a causa de las grandes diferencias de poder que existe entre los Estados. El RP establece esta diferencia como un hecho y brinda una explicación del comportamiento y el destino de los Estados periféricos (Schenoni & Escudé, 2016, p. 6; Escudé, 2012, p. 534).

El realismo periférico determina que en el orden mundial proto-jerárquico interactúan tres categorías de Estados, de acuerdo a su estatus de centro o periferia:

a) Los forjadores de normas, aquellos que tienen el poder necesario para forjar las normas escritas y no escritas del orden mundial,

b) Los tomadores o acatadores de normas, aquellos que no tienen el poder de forjar estas normas y, por lo tanto, las aceptan y se ajustan a ellas siempre que no dañen sus intereses económicos,

c) Los rebeldes o parias, aquellos que no tienen el poder de forjar normas, pero las desafían por la fuerza, a pesar de que esto implique un gran costo para sus ciudadanos. (Schenoni & Escudé, 2016, p. 6).

Los países forjadores de normas se encuentran en el centro del Sistema Mundo y son los cinco miembros permanentes del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas, más las potencias económicas mundiales como Japón, Corea del Sur y Alemania. La Carta de la ONU establece la desigualdad jurídica entre Estados, ya que otorga a los cinco miembros permanentes del Consejo de Seguridad (Reino Unido, Estados Unidos, Francia, China y Rusia) el poder de destruir el mundo si así lo desean (Escudé, 2013, p. 43). El Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares los convierte en los guardianes legales del mundo, por lo que tienen un poder de veto de facto sobre las decisiones de la comunidad internacional (Schenoni & Escudé, 2016, p. 7; Escudé, 2012, p. 533). Sin embargo, el orden internacional no está cristalizado, por ejemplo, países como Alemania y Japón, a pesar de haber quedado destruidos después de la Segunda Guerra Mundial, aceptaron las reglas establecidas por los vencedores, y de esta manera salieron de la periferia y se

convirtieron en super potencias económicas, y si quisieran en grandes potencias militares (Escudé, 2012, p. 534).

Los Estados tomadores de normas son básicamente la mayoría de los Estados, incluyen tanto los países en desarrollo, como los países avanzados industrialmente que carecen de poder para forjar normas, de manera que se acoplan a ellas (Schenoni & Escudé, 2016, p. 7). Escudé establece una posible diferenciación dentro de la categoría de los tomadores de normas, estas categorías son: los tomadores de normas clase A, países altamente industrializados sin capacidades de destrucción del mundo, cuyas economías están plenamente integradas en el núcleo de la economía mundial. Tomadores de normas clase B, países en desarrollo capaces de proporcionar su propia seguridad con respecto a otros vecinos periféricos tomadores de normas. Tomadores de normas clase C, países periféricos que no pueden defenderse ante vecinos periféricos de clase B, y sobreviven como oficialmente independientes debido a los consensos interestatales para ese efecto (Schenoni & Escudé, 2016, p. 8).

Los Estados rebeldes o parias, son aquellos que, a pesar de no poseer la capacidad para contribuir a la creación de normas, se niegan a adaptarse al orden impuesto por los que las forjan. La concepción extrema de autonomía de sus políticas no solo conduce al fracaso, sino también al sacrificio del bienestar de sus ciudadanos (Schenoni & Escudé, 2016, p. 7). Esta clase de Estados que desafían el orden, tienden a perder, porque las cargas que deben imponerles a su población con el objetivo de continuar compitiendo con los Estados poderosos se mantienen en continuo aumento (Escudé, 2012, p. 534). Para el RP los Estados periféricos son la suma de los tomadores de normas y los rebeldes (Escudé 1995,

1997, 1998). Si se desea desarrollar más el realismo periférico, estas categorías pueden ser perfeccionadas (Jordaan, 2003 en Schenoni & Escudé, 2016, p. 8).

Mientras el RP define tres tipos principales de Estados, varios subtipos pueden conceptualizarse cuando son de utilidad para comprender fenómenos significantes. Asimismo, es posible que algunos países sean considerados como centro en algunos aspectos y periferia en otros, un ejemplo es Rusia, que se puede considerar de centro en asuntos militares, pero periferia en temas económicos. Esta flexibilidad le añade utilidad a la teoría (Escudé, 2012, p. 14; Schenoni & Escudé, 2016, p. 8).

El escenario internacional actual es diferente al de principios de los años 1990s, cuando la teoría de Escudé fue planteada. La unipolaridad económica es menos clara, China podría llegar a superar a los Estados Unidos con el PIB más alto del mundo en un futuro cercano. Algunos académicos opinan que China podría trascender a la posición hegemónica que los Estados Unidos ocupa actualmente (Tammen & Kugler, 2006 en Schenoni & Escudé, 2016, p. 11), mientras que otros consideran que podría darse una difusión de poder bipolar o multipolar estable, en lugar de una transición (Schweller & Pu, 2011 en Schenoni & Escudé, 2016, p. 11). Por esto, el realismo periférico es una teoría apropiada para comprender la posición de China en el orden mundial y la relevancia de la innovación tecnológica y científica en el ascenso del país.

1.2. Estatus de China en el ámbito económico mundial

De acuerdo al realismo periférico, uno de los elementos que determinan el poder de un Estado es su economía (Escudé, 2013). Con la llegada de Mao Zedong y las fuerzas comunistas el 1 de octubre de 1949, surgió un nuevo país, la República Popular China. Su

nuevo líder implantó un sistema aislacionista y comunista, lo que llevó al declive de la economía china. Casi treinta años después, en diciembre de 1978, el Partido Comunista Chino (PCCH), con la llegada al poder de Deng Xiaoping, decidió dar los pasos iniciales para un modelo económico que dejara atrás algunas prácticas comunistas tradicionales para formar parte de la economía global, el comercio internacional y la inversión extranjera, sin dejar de lado el papel central que desempeñaría el sector público en la economía del país (Stanley, 2018).

A partir de entonces, la presencia de China en la economía mundial ha ido aumentando con el paso de los años hasta llegar a convertirse en el 2005 en la cuarta economía del mundo (Banco Mundial, 2019), y en el tercer exportador de mercancías del mundo (OMC, 2006). Entre 1991 y 2005, la economía China creció de manera acelerada, acercándose al centro del poder mundial para dejar atrás la periferia, lo cual se ve reflejado en las políticas económicas plasmadas por el PCCH en sus planes quinquenales.

1.2.1. Políticas económicas en los Planes Quinquenales entre 1991-2005

Los Planes Quinquenales forman parte de la manera de actuar de la economía china, puesto que se definen las prioridades nacionales y la orientación del desarrollo económico del país durante el período de cinco años (Ríos, 2016). De acuerdo a la agencia Xinhua[2] (2015), los planes quinquenales son elaborados por la Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma (CNDR), revisados por el Comité Central del Partido Comunista Chino (PCCH) y aprobados por la Asamblea Popular Nacional, la máxima legislatura de China. La revisión de los planes quinquenales es de considerable relevancia puesto que ofrecen un vistazo a

[2] La Agencia de Noticias Xinhua es la agencia de noticias oficial del gobierno chino, y depende directamente del Consejo de Estado y es la más grande del país. Xinhua es la fuente obligada de cualquier otro medio de comunicación chino (Martínez, 2013)

las prioridades nacionales durante el tiempo propuesto y se establecen los sectores en los que se concentrarán las inversiones, las investigaciones y los recursos humanos.

Bajo el liderazgo de Deng Xiaoping[3], en 1991 arrancó el Octavo Plan Quinquenal, el cual dio inicio de una nueva fase en el desarrollo de China (Chen, Zhen & Xin, 2017). El Octavo Plan Quinquenal es uno de los planes quinquenales que destaca en la historia, pues durante 1991 a 1995, se logró adelantar 5 años el alcance del objetivo histórico planteado por China de cuadriplicar el PIB alcanzado en 1980 para el año 2000. Durante este período, China obtuvo logros importantes, aumentó en gran manera su presencia en el comercio exterior, y logró un crecimiento económico anual del 11% (Ríos, 2016). Los planes quinquenales que le siguieron hasta el año 2005, el noveno y décimo plan quinquenal, destacaban de igual manera la importancia del crecimiento económico de China y de acrecentar la presencia del país asiático a nivel internacional (Wei, Xie & Zhang, 2017).

El propósito de las políticas económicas desarrolladas por el PCCH en los tres planes quinquenales entre los años 1991 al 2005, fueron elevar la calidad general de la economía a un nuevo nivel. De acuerdo a los mencionados planes, el gobierno planeaba establecer un nuevo sistema económico y un mecanismo operativo que combinaba la economía planificada con la regulación de mercado para adaptarse al desarrollo de la economía socialista planificada. La economía china hasta ese momento no se encontraba en la capacidad de competir con otras más fuertes a nivel internacional, sin embargo, se menciona que, aunque la presión de los países desarrollados por dominar la economía, y la ciencia y la tecnología global era latente, el país asiático debía estar completamente

[3] Deng Xiaoping, emergió como jefe supremo de China después de la muerte de Mao Zedong. Deng gobernó entre 1978 y 1992, cuando se retiró a la edad de 88 años. Mientras estuvo en el poder aumentó la riqueza del país y buscó constantemente que China trascendiera al mundo desarrollado (Rhode, 2012).

preparado para la lucha entre el hegemonismo y la política de poder en las relaciones internacionales (Asamblea Popular Nacional de China, 2001).

A partir del análisis documental de los 3 planes quinquenales chinos entre 1991 al 2005, las prioridades nacionales que se destacan por su importancia dada en los documentos y por su relevancia para la presente investigación son; política monetaria, política fiscal, política comercial, inversión extranjera, seguridad social, ciencia y tecnología, agricultura, empresa, educación y planificación familiar, las cuáles se encuentran más ampliamente detalladas en el Anexo 1.

Durante este período de 15 años, cada uno de los planes reflejan el deseo de China de establecer al desarrollo de la ciencia y la tecnología como piedra angular de su crecimiento económico. "La construcción económica debe basarse en la ciencia y la tecnología, y la ciencia y la tecnología deben estar orientadas a la construcción económica y esforzarse por alcanzar la cima de la ciencia y la tecnología" (Asamblea Popular Nacional de China, 2000). Es posible observar, que las políticas económicas de China estaban orientadas a fortalecer la demanda interna y la inversión extranjera mediante políticas monetarias y fiscales. En cuanto a las políticas monetarias, el Estado buscaba suprimir las tendencias deflacionarias, cuidando un posible sobrecalentamiento e inflación, al tiempo que se expandían las exportaciones para equilibrar la balanza de pagos y estabilizar el valor del yuan. Las políticas fiscales buscaban impulsar la inversión y promover el consumo mediante la cancelación de varias tasas impositivas, pero igualmente fortalecer la recaudación y administración de impuestos (Asamblea Popular Nacional de China, 2000; Asamblea Popular Nacional de China, 2001; Centro de información de internet de China, 2017).

China planeaba aumentar su presencia en el comercio internacional al destacar por calidad, y de aumentar la proporción de productos de alta tecnología en sus exportaciones, así como la importación de tecnologías avanzadas, equipos clave y materias primas para la producción china. También se planeaba estimular la inversión nacional y extranjera en industrias de alta tecnología, infraestructura y otros campos. De igual manera, China buscaba alentar a las empresas con ventajas comparativas a invertir en el extranjero. Por otra parte, la seguridad social del país, de acuerdo a lo expuesto en los planes, planeaba mejorar el sistema de pagos de salarios y establecer el salario mínimo para mejorar la vida de los trabajadores. Para esto también se debe tomar en cuenta la política de planificación familiar de China que no sólo buscaba controlar la población, sino mejorar la calidad de la población. Un sector muy importante en este tiempo era la agricultura, el objetivo era manejar la relación entre la agricultura y otras industrias, y fortalecerla inquebrantablemente (Asamblea Popular Nacional de China, 2000; Asamblea Popular Nacional de China, 2001; Centro de información de internet de China, 2017).

El desarrollo de la ciencia y la tecnología es uno de los puntos más destacables. China esperaba alcanzar o por lo menos estar más cerca del nivel avanzado internacionalmente en los campos científicos y tecnológicos. Para esto, la mejora en la educación de los jóvenes chinos era clave, se buscaba cultivar talentos en estas áreas, que dominen los negocios, y que posean conocimientos avanzados en ciencia y tecnología. Se popularizó la educación obligatoria en las escuelas y secundarias y se desarrolló la educación vocacional. El desarrollo de las empresas también se presenta como un tema destacable, puesto que las empresas pasarían a ser los pilares de la competencia en el mercado. Se buscaba que la gestión del gobierno sea la de formulación e implementación de políticas de regulación y

control macroeconómico, haciendo un buen trabajo en la construcción de infraestructura, creando un entorno de desarrollo económico sólido y transfiriendo gradualmente funciones que el gobierno no debe ejercer a empresas, mercados y organizaciones de intermediación social (Asamblea Popular Nacional de China, 2000; Asamblea Popular Nacional de China, 2001; Centro de información de internet de China, 2017).

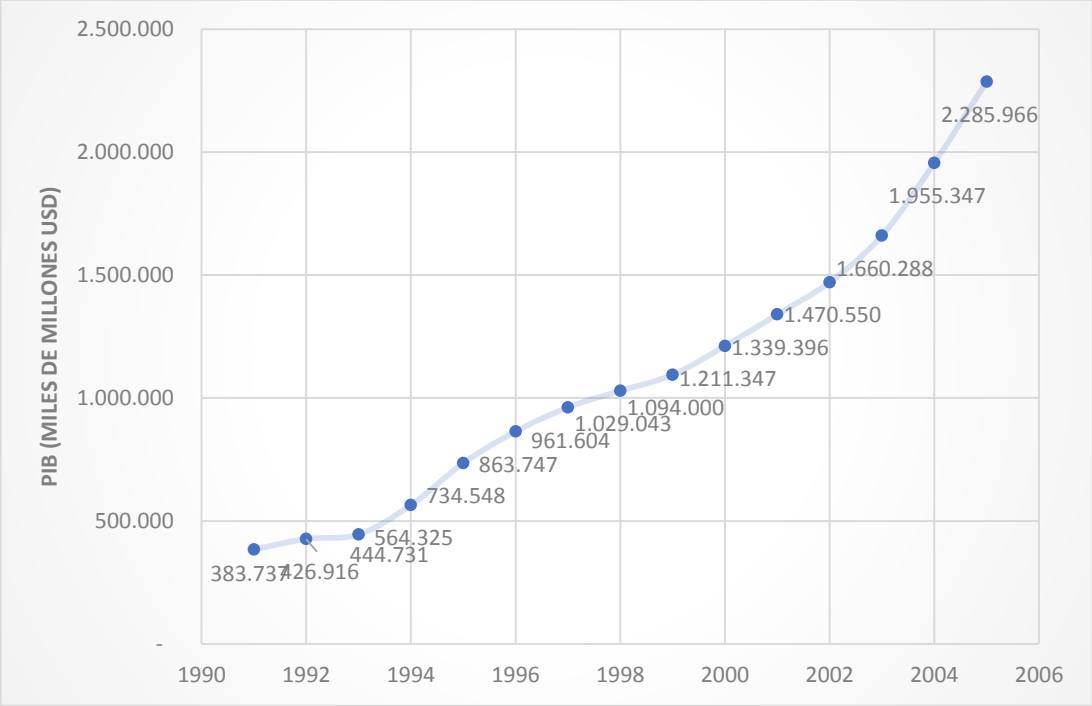
1.2.2. Crecimiento del PIB entre 1991-2005

El producto interno bruto (PIB) es el indicador macroeconómico más importante para la escala y crecimiento de la economía de un país o región, es la medida más completa del flujo monetario y la producción de bienes y servicios de las actividades nacionales durante un período de tiempo. A pesar de que los primeros 30 años de la fundación de la República Popular China, los líderes del país no utilizaban esta medida para establecer los objetivos de desarrollo, con la llegada de Deng Xiaoping, este se convirtió en el indicador central (Liu, 2018).

En este período de 15 años, el PIB de China creció un promedio de 10,23% superando incluso a Estados con un amplio poder económico considerados como forjadores de normas como Estados Unidos, con un crecimiento promedio de 3,15% y Japón con el 1,26% durante el mismo período (Anexo 2) (Banco Mundial, 2018). El año en el que se experimentó un mayor porcentaje de crecimiento anual fue en el año 1992 con el 14,23% y un valor de $426 916 miles de millones de dólares estadounidenses. El gráfico 1 muestra el crecimiento lineal positivo del PIB en estos años, pasando de $383 3733 mil millones en 1991 a $2 286 billones de dólares americanos en 2002. Asimismo, el gráfico 2, evidencia que la tasa de crecimiento del PIB de China fue constante, sus valores oscilaban entre el

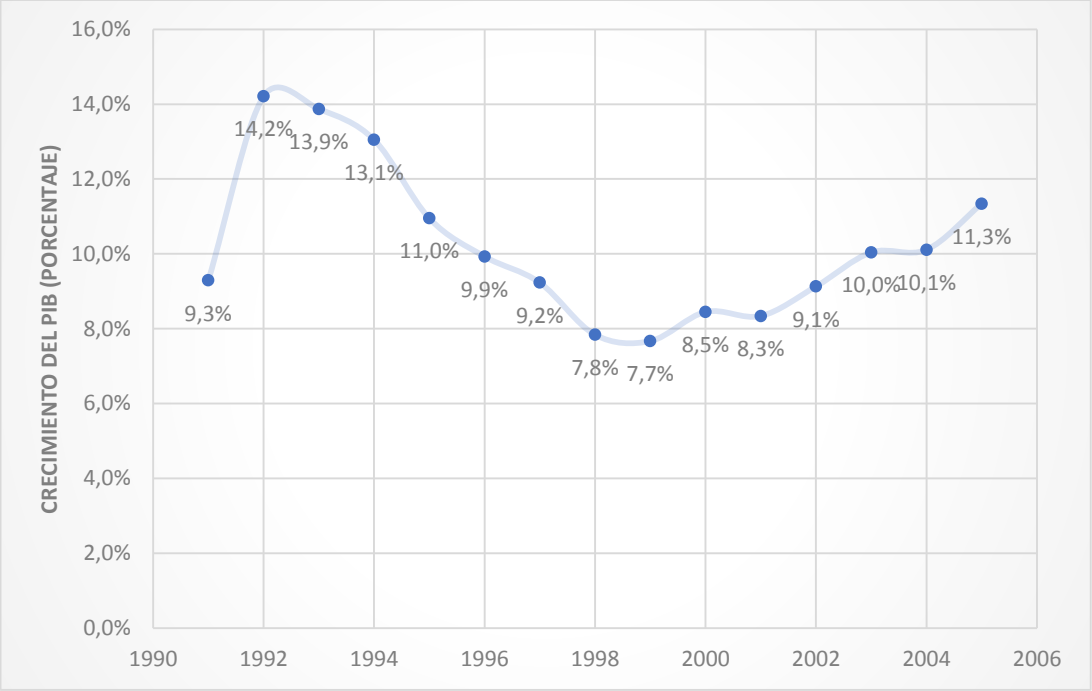
8% y el 14% (Banco Mundial, 2019). En el 2005, China se ubicó como la cuarta economía del mundo de acuerdo al PIB, aún por debajo de los forjadores de normas, Estados Unidos, Japón y Alemania (Anexo 3) (Banco Mundial, 2019).

GRÁFICO 1
PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB) DE CHINA MEDIDO EN MILES DE MILLONES DE USD CORRIENTES (1991-2005).



Fuente: Banco Mundial (2019).
Elaborado por: Crespo, K. (2019).

GRÁFICO 2
TASA DE CRECIMIENTO DEL PIB DE CHINA (1991-2005)



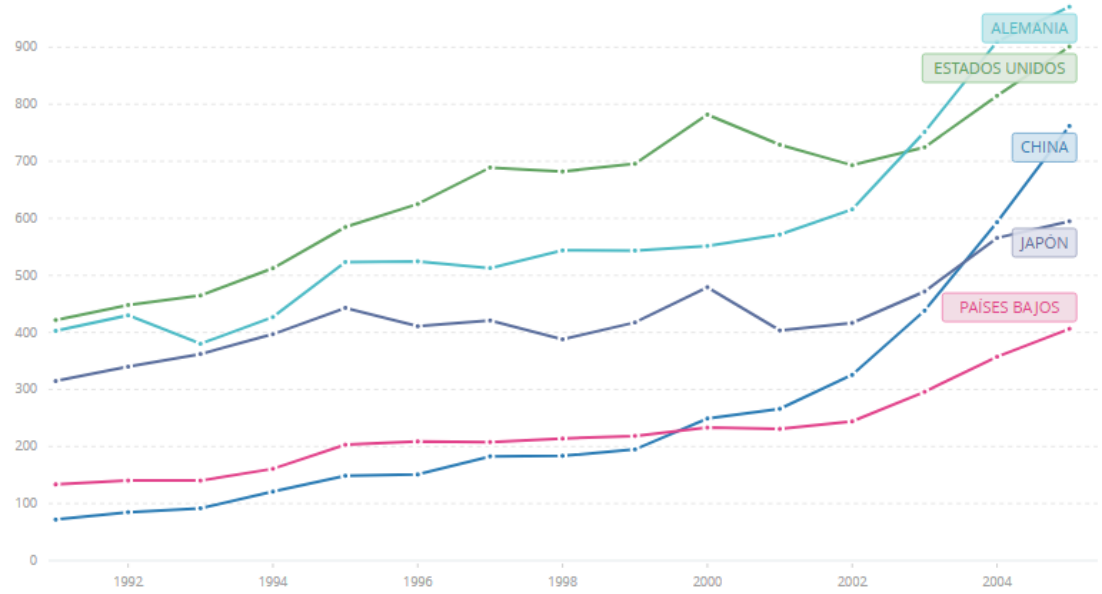
Fuente: Banco Mundial (2019).
Elaborado por: Crespo, K. (2019).

1.2.3. Participación china en el comercio mundial entre 1991-2005

De acuerdo a la Organización Mundial del Comercio (OMC), los principales exportadores e importadores en el comercio mundial de mercancías en el 2005, fueron Estados Unidos, Alemania, China, Japón y Países Bajos (OMC, 2006), los mismos que se mantuvieron hasta el 2016 (OMC, 2018). La imagen 1 muestra las exportaciones de estos países durante el período de 1991 a 2005. Se observa que China inició en 1991 siendo el país que menos exportaba entre los 5 países, con un valor en dólares estadounidenses de $71 910 mil millones, sin embargo, para el año 2000, superó a Países Bajos por $16 073 mil millones, y para el año 2005, ya había superado a Países Bajos y Japón, quedando sólo por debajo de Alemania y Estados Unidos con un valor de exportaciones de mercancías de $761 953 mil millones (Banco Mundial, 2019).

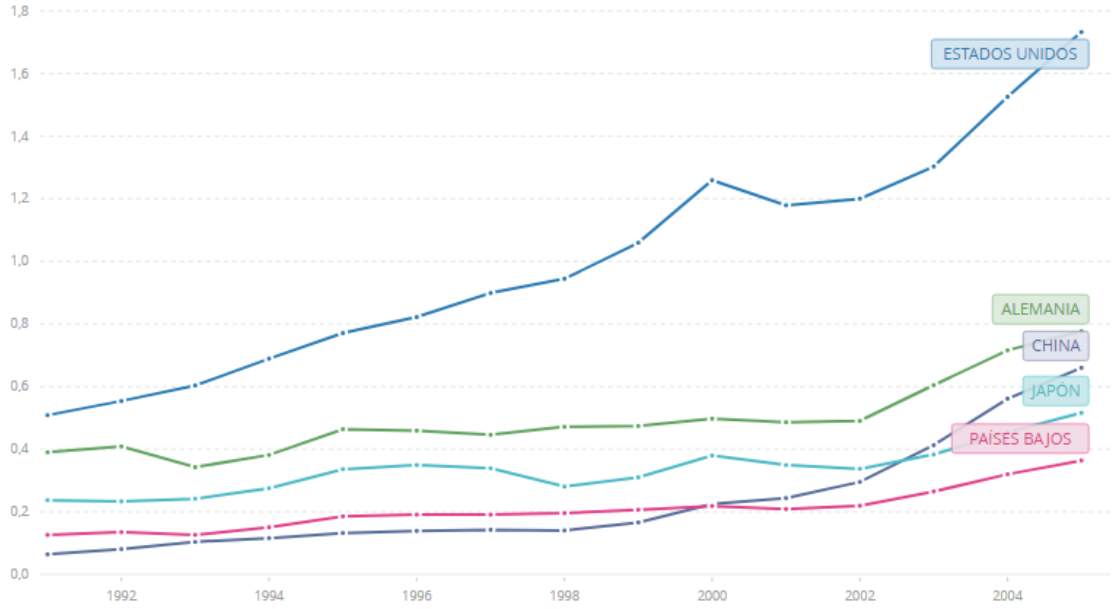
En cuanto las importaciones, presentadas en la imagen 2, en el año 1991, China empezó siendo el país con menos participación con un valor importado de $63 791 mil millones, no obstante, al igual que en las exportaciones, llegó a superar a Países Bajos en el año 2000, y a Japón en el 2003 con un valor importado de $659 953 mil millones. Aunque China empezó a destacar en el comercio mundial, hasta el año 2005 aún se ve relegado a países forjadores de normas como Estados Unidos, cuyas importaciones alcanzaron los $1 733 billones en el 2005, o Alemania, con un valor exportado de $970 914 mil millones en el mismo año (Banco Mundial, 2019).

IMAGEN 1
PRINCIPALES EXPORTADORES DE MERCADERÍAS EN USD CORRIENTES (1991-2005)



Fuente: Banco Mundial (2019).
Elaborado por: Banco Mundial (2019).

IMAGEN 2
PRINCIPALES IMPORTADORES DE MERCADERÍAS EN USD CORRIENTES (1991-2005)



Fuente: Banco Mundial (2019).
Elaborado por: Banco Mundial (2019).

Por otro lado, los principales productos chinos de exportación variaron de 1991 al 2005. En el año 1991, los productos más exportados fueron prendas de vestir como, camisetas, pantalones, prendas de abrigo, ropa interior de algodón (13%), juguetes (7%), calzado (6%), equipaje (4%), petróleo curdo (3%) y estéreos portátiles (2%). En el año 2005, las exportaciones principales fueron prendas de vestir (4%), calzado (3%), partes de computadoras y accesorios (5%), juguetes (4%), video grabadoras (3%), computadoras personales (3%), partes y accesorios de telecomunicaciones (3%), y microcircuitos electrónicos (2%) (Anexo 4) (OEC, 2019). Es visible la evolución de las exportaciones durante estos 15 años, en el año 1991, las principales exportaciones eran menos especializadas y basadas en la producción de manufacturas simples como prendas de vestir o calzado. Aunque en el año 2005, estas también se encuentran entre las más importantes, se observa una escala de productos más elaborados y tecnológicos como computadoras o circuitos electrónicos.

Asimismo, las importaciones variaron, en 1991, las principales importaciones fueron partes de vehículos accesorios (7%), maquinaria para la industria especializada (7%), tejidos de algodón terminados (6%), trigo (5%), partes de accesorios y telecomunicaciones (2%). En el año 2005, estas fueron microcircuitos electrónicos (11%), petróleo crudo (8%), partes y accesorios de telecomunicaciones (4%), mineral de hierro (3%), y maquinaria industrial especializada (2%) (Anexo 5) (OEC, 2019). Las importaciones del año 2005 demuestran ser productos para la elaboración de otros, como la maquinaria, el hierro, o el crudo. Los principales destinos de exportación al igual que los países de origen de las importaciones hacia China durante este período de tiempo fueron Hong Kong, Estados Unidos, Japón, Alemania y Corea del Sur. El destino de exportaciones que creció más (7%) fue Estados Unidos. El principal país de origen de importaciones fue Japón, manteniéndose con el 16% de importaciones (Anexo 6 y 7) (OEC, 2019).

1.3. Estatus de China en el ámbito industrial

De acuerdo al realismo periférico, un Estado a pesar de ser industrializado puede ser considerado un país periférico, si este no tiene la capacidad de destruir el mundo (Schenoni & Escudé, 2016). Sin embargo, del grado de la industrialización de China si determina su posición en el orden mundial. Las políticas para la industrialización de China, están muy ligadas a la producción real de la investigación científica, así como la absorción de la tecnología extranjera y patentar la suya propia (Asamblea Popular Nacional de China, 2001).

1.3.1. Políticas industriales en los Planes Quinquenales entre 1991-2005

Durante el VIII Plan Quinquenal, la reforma, apertura y modernización de China entraron en una nueva etapa (Chen, Zhen & Xin, 2017, p. 196, 219). En los 15 años que le siguieron al inicio de este plan se esperó el mejoramiento significativo de la estructura industrial y que el nivel de ciencia y tecnología en la producción de un grupo de industrias esté más cerca del nivel avanzado del mundo. China, por medio de sus planes tenía como prioridad concentrarse en la construcción de una serie de proyectos principales clave de manera planificada para evitar el desarrollo ciego y la construcción redundante (Asamblea Popular Nacional de China, 2000). El desarrollo industrial chino abarca varias áreas, entre ellas se tomó las que más resaltan en sus planes como la innovación industrial con el apoyo de las empresas, la agricultura por medio de la bioingeniería, la tecnología de la información, de la automatización, el desarrollo del talento humano y la energía, los cuales se describen más ampliamente en el Anexo 8.

China pretendía acelerar la industrialización de los logros científicos y tecnológicos en productividad real y en el desarrollo de nuevos productos, al tiempo que se protegían los derechos de propiedad intelectual de sus creaciones de acuerdo con la ley. China esperaba introducir activamente tecnologías avanzadas extranjeras, fortalecer la digestión, absorción e innovación para desarrollar alternativas a la producción de productos importados. Las industrias pilares a las que se buscaba apoyar eran la maquinaria, la electrónica, la petroquímica, la industria automotriz y la construcción que según dice el texto, se convirtieron en la principal fuerza impulsora del crecimiento de la economía nacional. Para el desarrollo industrial, las empresas son una pieza clave, puesto que, mediante la fusión, articulación o reorganización, se planeaba formar una serie de grandes empresas y grupos empresariales con derechos de propiedad intelectuales independientes, donde la industria

se pueda desarrollar (Asamblea Popular Nacional de China, 2000; Asamblea Popular Nacional de China, 2001; Centro de información de internet de China, 2017).

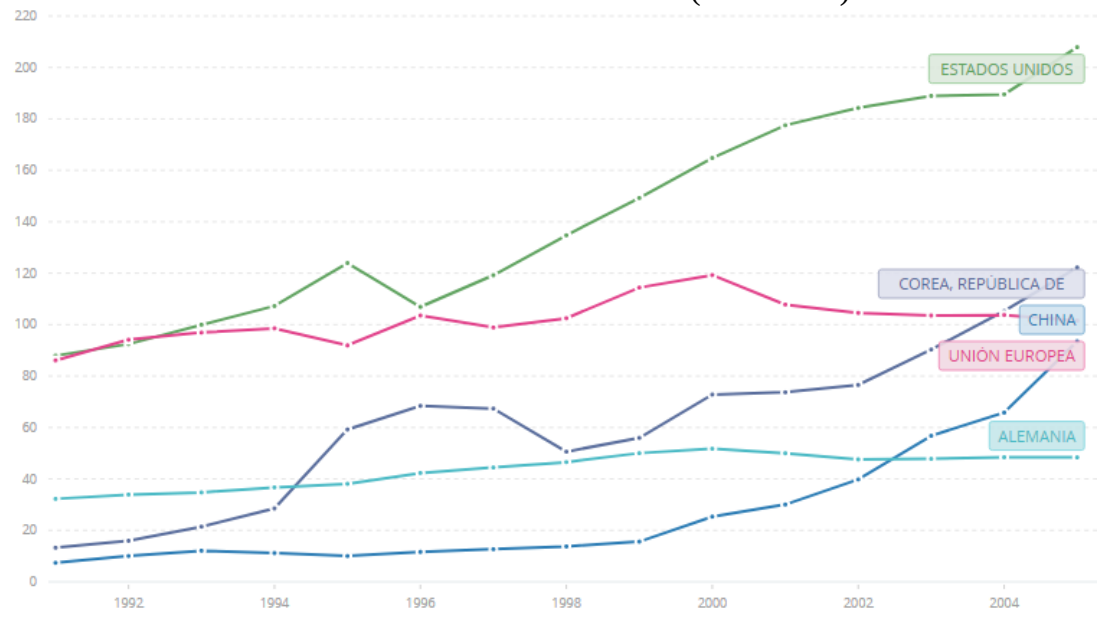
El desarrollo de la agricultura es importante en China, por lo que se promovió la investigación científica y la aplicación de alta tecnología como la biotecnología. Se promovió también la tecnología de la información al establecer la infraestructura de información nacional respaldada por la tecnología digital de los servicios integrados de banda ancha para mejorar el grado de información de la economía nacional. La automatización electrónica en varias ramas como el transporte de pasajeros por ferrocarril de alta velocidad y tecnología de servicio pesado, la energía, la fabricación automotriz, la tecnología de perforación petrolera, de calentamiento nuclear de baja temperatura, entre otras, plasmadas en proyectos de alta tecnología permitirían el desarrollo industrial del país (Asamblea Popular Nacional de China, 2000; Asamblea Popular Nacional de China, 2001; Centro de información de internet de China, 2017).

Para China, los recursos provenientes de energía y minas son indispensables, por lo que se promovió el ahorro y el reemplazo de petróleo, la aceleración de la exploración de petróleo y gas utilizando activamente recursos extranjeros, así como establecer un sistema de reserva de recursos estratégicos. Todo esto, no sería posible sin el talento humano que China planeaba atraer del extranjero, así como talentos chinos que se encontraban fuera (Asamblea Popular Nacional de China, 2000; Asamblea Popular Nacional de China, 2001; Centro de información de internet de China, 2017).

1.3.2. Patentes chinas registradas entre 1991-2005

De acuerdo a la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), durante este período de tiempo, China pasó a ser de un país casi desconocido en cuanto a patentes, a un país en constante evolución debido a su capacidad de innovación (OMPI, 2010). China pasó de registrar 7 372 patentes en 1991, a solicitar 93 485 en 2005, lo cual equivale una tasa de crecimiento media anual del 18,45% durante estos 15 años (Banco Mundial, 2019). En este período, la legislación de patentes fue reformada en el 2000, con el fin de hacerla más extensa y completa (OMPI, 2010). Como se observa en la imagen 3, las solicitudes de patentes recibidas con mayor crecimiento son las de China y las de Corea del Sur, además de las de los Estados Unidos. Sin embargo, se observa que las solicitudes chinas son las más constantes y menos variables (OMPI, 2009).

IMAGEN 3
EVOLUCIÓN DE LA SOLICITUD DE PATENTES (1991-2005)



Fuente: Banco Mundial (2019)
Elaborado por: Banco Mundial (2019)

1.4. Estatus de China en ámbito militar

El estatus de China en el ámbito militar durante este período de tiempo fue de un país que aparentemente no buscaba el hegemonismo mediante el aspecto militar. Sin embargo, se observa que el gasto destinado a la seguridad nacional va en considerable aumento en estos años. China dependía en el aspecto militar en gran manera de Rusia, país que fue su proveedor de armas durante años. En este período, China no tenía la capacidad militar ni nuclear de destruir el mundo, de hecho, su capacidad militar le permitía únicamente proporcionarse seguridad a sí mismo con respecto a sus vecinos, los cuáles también eran Estados periféricos (Schenoni & Escudé, 2016).

1.4.1. Gasto en el ámbito militar

Durante este período China buscó fortalecer la modernización de la defensa nacional, que esta se centrara en el desarrollo de nuevas armas y equipos científica y tecnológicamente avanzados para adaptarse a las necesidades modernas (Asamblea Popular Nacional de China, 2000; Asamblea Popular Nacional de China, 2001; Centro de información de internet de China, 2017). También se planteó la compra de armamento y tecnología en el extranjero y la mejora de la capacitación de oficiales y jefes militares. En el Libro Blanco sobre la defensa nacional de China, se informan las conclusiones de la conferencia de la Comisión Militar Central (CMC) de septiembre del 2004. En el documento se afirma que China se acoge a una defensa nacional de naturaleza defensiva, y que nunca buscará la hegemonía. Además, se menciona que el objetivo principal del Partido Comunista de China es asegurar el desarrollo coordinado de la economía china y la defensa nacional, así como la construcción de unas fuerzas armadas modernas que se adapten a la revolución mundial en asuntos militares de la época, de pasar de una fuerza

mecanizada a otra informatizada o digitalizada (Anguiano, Botton, Cornejo, Raro, Mondragón, Ríos & Rodríguez, 2008).

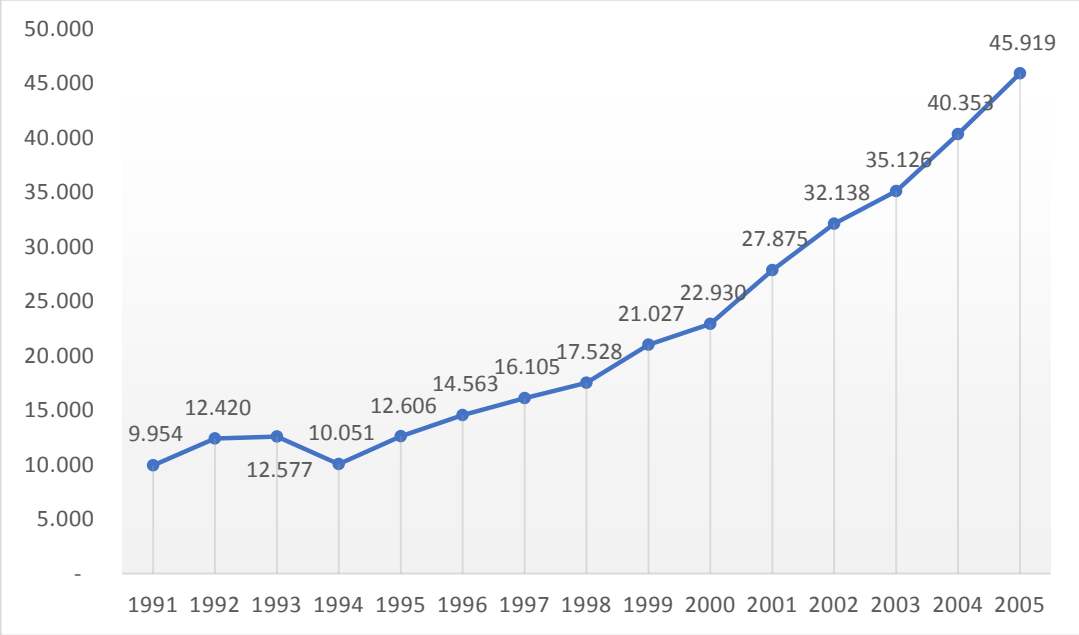
Como se puede observar en la tabla 1, a pesar de los ambiciosos objetivos del proyecto de modernización militar, el gasto en defensa chino parece ser relativamente poco si se le compara con potencias o forjadores de normas como Estados Unidos, Japón, Francia y Gran Bretaña. . En el año 2003, por ejemplo, el gasto militar de China representó apenas el 5,69% del de Estados Unidos, el 56,78% del de Japón, el 75,4% del de Francia y el 37,07% del de Gran Bretaña. No obstante, en el 2004, el gasto militar representó el 7.74% del total de gastos financieros chinos en ese año, un porcentaje alto para un país en desarrollo, o un tomador de decisiones (Tabla 1). (Anguiano, Botton, Cornejo, Raro, Mondragón, Ríos & Rodríguez, 2008). Asimismo, el gráfico 3 muestra que el incremento en gasto militar ha sido significativo de 1991 al 2005. En 1991, se destinó 9 954 mil millones de dólares estadounidenses en gasto militar, en el 2005, el valor ascendió a 45 919 mil millones, lo cual representa una tasa de crecimiento media anual del 10,73% durante estos 15 años (Banco Mundial, 2019).

TABLA 1
GASTO EN DEFENSA DE VARIOS PAÍSES COMO PORCENTAJE DEL PIB Y DEL GASTO FINANCIERO TOTAL

País	Estados Unidos	Rusia	Reino Unido	Francia	Japón	China
Gasto en defensa cómo % del PIB	3,60%	2,64%	3,11%	2,22%	0,99%	1,63%
Gasto en defensa cómo % del total de gastos financieros	16,20%	14,69%	8,10%	11,00%	6,06%	7,74%

Fuente: Centro de Información de Internet de China[4] (2004).
Elaborado por: Crespo, K (2019).

GRÁFICO 3
GASTO MILITAR EN MILES DE MILLONES DE USD CORRIENTES (1991-2005).



Fuente: Banco Mundial (2019).
Elaborado por: Crespo, K. (2019).

1.4.2. Cooperación militar con Rusia

La cooperación estratégica entre China y Rusia comenzó a intensificarse después de la caída de la Unión Soviética, y se hizo notoria en áreas como el intercambio de tecnología militar, la adquisición china de material militar ruso y la ejecución de ejercicios militares combinados[5]. El área en la que la cooperación se evidenció más fue en los asuntos de defensa, los cuáles se convirtieron en el pilar trascendental de las relaciones entre los dos países. De hecho, China se convirtió en el principal cliente de la industria militar de Rusia,

[4] El Centro de Información de Internet de China (CNNIC por sus siglas en inglés) es un portal de internet estatal de la República Popular China y publicado bajo el auspicio de la Oficina de Información del Consejo de Estados y el Grupo Internacional de Publicaciones de China (CNNIC, s/f).
[5] Los ejercicios militares combinados son aquellos que se llevan a cabo por la aplicación de capacidades militares de las Fuerzas Armadas de dos o más países bajo un único mando, con el fin de cumplir una misión determinada (Campos, 2018).

lo que hizo posible la modernización del material soviético que China había adquirido en los años cincuenta, de igual forma se institucionalizó la ejecución regular y programada de ejercicios militares de las fuerzas armadas de ambos países (Campos, 2018).

Un hecho importante que alineó las fuerzas militares chinas y rusas, fue la represión violeta por parte de la cúpula gubernamental china contra civiles manifestantes en la Plaza de Tiananmen en 1989[6], lo cual provocó el embargo de la venta de armas por parte de los Estados Unidos y la Unión Europa hacia China. De esta manera, Rusia se convirtió en el principal proveedor de armamento y tecnología militar a China. Puesto que el Ejército Popular de Liberación de China (EPL) ya estaba familiarizado con el material militar soviético que había adquirido en los años cincuenta, pudo adaptarse fácilmente al material ruso mejorado. Esta relación fue de mutuo beneficio, puesto que la naciente Rusia que se encontraba en una profunda crisis económica, fortaleció su industria militar, mientras que China logró actualizar sus fuerzas armadas, adquirir tecnología más avanzada para fortalecer su industria civil y crear su propia industria militar (de Haas, 2013 en Campos, 2018).

Rusia comenzó a vender a China sus sistemas más avanzados de armas a finales de los años noventa, estos incluían aviones de combate *Sukhoi Su-27* (denominado por la OTAN *Flanker*), Su-30 (*Flanker-C*), aviones A-50 Beriev AWACS, buques de superficie, misiles antibuque, sistemas de defensa antiaéreo S-300, tecnología para fabricar cabezas nucleares múltiple (MIRV)[7], y submarinos convencionales. Entre los años de 1998 a 2006 el valor

[6] A partir de 1980, a raíz de reformas económicas aplicadas, la sociedad civil empezó a demandar más libertades individuales y se vislumbró una posible democratización del país. Los movimientos civiles se suprimieron en la masacre del 4 de junio de 1989 en la Plaza de Tiananmen en Beijing (Thornton, 2019).

[7] Multiple Independently Targetable Reentry Vehicle (MIRV). Vehículo de reentrada es una parte delantera de la fase final de un misil que es capaz de sobrevivir a la reentrada en la atmósfera terrestre para llevar una cabeza nuclear a un objetivo. Algunos son capaces de llevar varios MIRV para alcanzar varios objetivos a la vez (Campos, 2018).

que Rusia vendió a China fue de 19 468 millones de dólares, representando el 44,5% del total de ventas militares de Rusia en esos años. En el 2005, las ventas alcanzaron su pico de 3 156 millones de dólares (SIPRI, 2018 en Campos, 2018).

China es uno de los cinco miembros permanentes del Consejo de Seguridad de la ONU, junto con Estados Unidos, Reino Unidos, Francia, y Rusia, lo que se podría considerar que le da status de potencia mundial, a pesar de que ese lugar lo adquirió por determinación negociada entre las potencias aliadas (Estados Unidos, Unión Soviética y Gran Bretaña) quienes fueron los ganadores de la Segunda Guerra Mundial. Pertenecer a este grupo exclusivo le da la libertad de ser una potencia nuclear, sin embargo, en este período de estudio (1991-2005), China dependía en gran manera de Rusia en cuanto al aspecto militar y nuclear, además de que era ampliamente rebasada por Estados Unidos y Rusia en la capacidad destructiva y cantidad de ojivas nucleares, así como en los medios para lanzarlas (Anguiano, Botton, Cornejo, Raro, Mondragón, Ríos & Rodríguez, 2008).

De acuerdo a las categorías que establece Carlos Escudé (2016), en este período de tiempo China fue un Estado acatador de normas de clase A, pues a pesar de ser un país industrializado, cuya economía se estaba integrando en la economía mundial, no tenía capacidad de destrucción del mundo. Es decir, la economía China empezaba a desarrollarse de manera próspera, su industria se esforzaba por alcanzar al nivel mundialmente avanzado, sin embargo, en el ámbito militar aún no poseía la capacidad militar y nuclear para imponer sus propias reglas y enfrentar al Estado forjador de normas de ese momento, que era Estados Unidos.

El objetivo del capítulo de describir el estatus de China como un Estado acatador de normas en el período de 1991 al 2005 se cumplió exitosamente. A partir de los resultado

obtenidos acerca del estatus de China, el siguiente capítulo tiene como objetivo identificar los factores que llevaron a China al crecimiento económico entre 1991 y 2005.

CAPÍTULO II

FACTORES QUE LLEVARON A CHINA AL CRECIMIENTO ECONÓMICO ENTRE 1991-2005

Habiendo establecido el estatus de China como Estado acatador de normas clase A por su ámbito económico, industrial y militar entre 1991 al 2005, y las políticas adoptadas en torno a la innovación tecnológica y científica en este período, es necesario identificar los factores que llevaron a China al crecimiento económico por cada uno de estos ámbitos, tanto en la innovación industrial, en la alta tecnológica, en el talento humano y en la innovación militar.

2.1 Innovación Industrial en China entre 1991-2005

En el capítulo anterior, se determinó que, en las políticas industriales planteadas en los planes quinquenales de China, el país buscaba un mejoramiento significativo en la estructura industrial, se quería acelerar la industrialización de los logros tecnológicos y científicos en la productividad y en la creación de nuevos productos que llevaran al país a ser más competitivo en el escenario internacional. Una de las políticas que resaltaron, fue la de introducir tecnologías extranjeras avanzadas, fortalecer su absorción e innovación para desarrollar alternativas a los productos importados (Asamblea Popular Nacional de China, 2000; Asamblea Popular Nacional de China, 2001; Centro de información de internet de China, 2017).

Para el RP la innovación de un país resulta relevante porque puede llevar a un Estado a competir económica, industrial e incluso militarmente con otro Estado (Escudé, 2012). En este caso de investigación, China podría competir o superar mediante la innovación tecnológica y científica a Estados forjadores de normas, ubicándose él mismo como un

Estado forjador de normas, lo cual comprobaría la hipótesis de la investigación. Por este motivo se revisarán los proyectos de innovación abierta llevados a cabo en China, así como el gasto empresarial, público y privado en innovación tecnológica.

2.1.1 Proyectos de innovación abierta entre 1991-2005

El sistema de innovación en China ha sido un sistema basado en planes nacionales de ciencia y tecnología tanto anuales como quinquenales. Los institutos de investigación del gobierno desempeñaron un papel dominante, de hecho, el gobierno actuó como coordinador central desde la creación de ideas hasta la llegada de los nuevos productos al usuario final (Liu & White, 2001 en Liu & Lundin, s/f). Las empresas han sido las principales determinantes del rápido crecimiento económico de China, las cuales mejoran gradualmente su tecnología a través de la adquisición de tecnología extranjera, asimilándola, y finalmente mejorándola (Bell & Pavvitt, 1993; Hobday, 1995 en Wang, et al., 2012).

Lui (2005), proporciona un modelo de innovación denominado “modelo abierto”, en el que las empresas acceden a la última tecnología extranjera para emprender la innovación. De esta manera, las empresas chinas se alían con socios extranjeros tecnológicamente avanzados de las cuáles aprenden. Las empresas chinas pueden tener fácil acceso a las últimas tecnologías debido a la presencia de Inversión Extranjera Directa (IED) de alta calidad, dado que empresas multinacionales han desarrollado tecnologías en laboratorios de I+D ubicados en China (Athreye and Cantwell, 2007; Dunning and Lundan, 2009 en Wang, et al., 2012). En general, las empresas chinas emplean una variedad de fuentes para mejorar su desempeño innovador, incluidas las licencias de tecnologías, las alianzas

estratégicas con socios extranjeros, colaboraciones con universidades e institutos de I + D y por medio de la IED (Wang, et al., 2012).

La premisa básica de la innovación abierta radica en el amplio uso de fuentes de conocimiento externas para acelerar el proceso de innovación y fortalecer las capacidades tecnológicas internas (Huizingh, 2011; Dahlander and Gann, 2010 en Wang, et al., 2012). Los acuerdos de concesión de licencias y tecnologías implican que el propietario de los derechos de propiedad intelectual conceda a otra organización el permiso para usar esa propiedad intelectual sobre los términos y condiciones acordados (Grindley & Teece, 1997 en Wang, et al., 2012), lo que le permite a la empresa china integrar parte del conocimiento del licenciante en su propio conocimiento para lograr economías de escala y resultados más amplios de innovación. (Wang, et al., 2012).

Una alianza estratégica o una empresa conjunta son acuerdos entre dos o más socios que tienen el objetivo en común de compartir los recursos necesarios, así como coordinar actividades (Hagedoorn, 1993; Narula & Hagedoorn, 1999 en Wang et al., 2012). Las alianzas estratégicas brindan la oportunidad a las empresas a acceder a tecnologías de punta y aprender los últimos desarrollos tecnológicos (Chatterji & Manuel, 1993; Mansfield et al., 1982 en Wang, et al., 2012). Asimismo, esto proporciona a las empresas locales información sobre estándares internacionales de calidad y tendencias de mercado. Las empresas extranjeras que buscan ingresar al mercado chino, pueden incluso apoyar conscientemente al aprendizaje tecnológico nacional de sus socios y transferir tecnología a las mismas para ingresar exitosamente al mercado (Chen & Sun, 2000; Hobday, 1995 en Wang, et al., 2012).

En China, más de 200 centros de Investigación y desarrollo se establecieron por empresas multinacionales en base a alianzas estratégicas y empresas conjuntas con China entre 1995 al 2000 (Anexo 9). Por mencionar algunos casos, Microsoft estableció un centro de investigación en Beijing en 1998, uno de los más importantes alrededor del mundo, el cual estaba enfocado principalmente en el desarrollo de productos (Gelb, 2000 en Li & Zhong, 2003). Motorola, invirtió $155 millones en 18 centros de I+D en China, Intel también invirtió $50 millones en su centro de investigación que involucró investigaciones sobre el internet y problemas de tecnología de la información incluyendo el reconocimiento de voz y otros softwares. Adicionalmente, Intel promovió la educación de la ciencia en China a través de programas de cooperación (Li & Zhong, 2003).

Volvo[8] también transfirió tecnología al operar la producción de buses desde 1994 a través de una empresa conjunta 50-50 con Xi'an Aircraft Company (XAC)[9] (Ivarsson & Goran, 2005), entre otros casos. Es notorio que estas alianzas van de acuerdo a la política a largo plazo de China en ciencia y tecnología para mejorar la capacidad tecnológica de las empresas chinas, haciendo colaboraciones y alianzas con empresas extranjeras al otorgar preferencias a estas empresas, por ejemplo, los centros de I+D extranjeros en China, podían importar cierto equipo sin impuestos. Las industrias con mayor cantidad de alianzas estratégicas o empresas conjuntas fueron; la industria electrónica, las telecomunicaciones e internet, el transporte, y la industria química y petroquímica (Anexo 10) (Li & Zhong, 2003).

[8] Volvo Silverbus se centró en el ensamblaje de vehículos completamente desmontados (CKD por sus siglas en inglés) que se importaban de Suecia, incluidas partes como chasis, motores y transmisiones, en combinación con elementos competentes de proveedores en China (Ivarsson & Goran, 2005).
[9] Xi'an Aircraft Company (XAC) es un fabricante estatal de aviones militares (Ivarsson & Goran, 2005).

2.1.2 Gasto de innovación empresarial público y privada

China ha sido un lugar importante para la Investigación y el Desarrollo (I+D) por parte de empresas nacionales y extranjeras desde mediados de los años noventa (Jefferson, et., al, 2006 en Girma, Gonga & Gorg, 2008). Además, como ya se ha mencionado, se ha convertido en un importante país anfitrión para la Inversión Extranjera Directa interna (IED). Las empresas que invierten más en innovación son las empresas estatales mediante fondos extranjeros de IED. A pesar de que el sistema financiero chino es considerado como ineficiente al proveer recursos financieros para las empresas estatales, por medio de la IED, las empresas locales pueden aumentar su participación en actividades de innovación (Huang, 2003 en Girma, Gonga & Gorg, 2008). La investigación realizada por Sourafel Girma, Yundan Gong y Holger Gorg (2008) sobre la relación de la innovación de las empresas tanto públicas y privadas con la IED y con el acceso a las finanzas públicas, sugiere que, las empresas con capital extranjero y con buen acceso a las finanzas innovan más, y estas son las empresas estatales [10] (Girma, Gonga & Gorg, 2008).

Las empresas estatales reciben mayores subsidios del gobierno, son menos intensivas en exportaciones y reciben entradas de capital extranjero más modestas que las empresas privadas o colectivas. En el caso de la innovación de productos por parte de las empresas estatales, la proporción de empresas innovadoras aumentó con el tiempo en la mayoría de los sectores, los sectores intensivos en mano de obra (como la producción de alimentos y papel) presentan la proporción más baja de innovación, en contraste, los sectores también

[10]La información presentada se encuentra en los informes anuales de estadísticas de empresas industriales, compilados por la Oficina Nacional de Estadísticas de China. Las empresas evaluadas representan aproximadamente el 85-90 por ciento del total de empresas. La información proporciona información sobre el alcance de la participación de capital extranjero a nivel de la empresa. Esto permite calcular la participación de la propiedad extranjera en la empresa e identificar los efectos directos de la IED en la actividad innovadora de las empresas nacionales (Girma, Gonga & Gorg, 2008).

intensivos en mano de obra pero que compiten en las exportaciones (como los textiles) exhiben un número relativamente grande de innovación (Girma, Gonga & Gorg, 2008).

El recibir subsidios resulta positivo para la innovación, lo que beneficia a la inversión de las empresas estatales. Sin embargo, las empresas que reciben capital extranjero son las que más involucradas están en la innovación. Según el estudio, durante el período de tiempo analizado, la duplicación de la participación de la propiedad extranjera está asociada con un cambio de 13.5 porcentuales en la participación de nuevos productos en la producción total. El acceso al financiamiento también resulta positivo para la innovación en las empresas públicas, puesto que disfrutan de acceso preferencial a los recursos financieros nacionales (Girma, Gonga & Gorg, 2008).

Algo que resulta llamativo, es que la afluencia de capital extranjero es mayor para las empresas estatales, lo que sugiere que las inyecciones de capital extranjero están asociadas con el mayor impacto positivo en la innovación para este tipo de empresa. Esto puede reflejar el hecho de que estas empresas estatales son menos eficientes que otras y, por lo tanto, ofrecen las mayores oportunidades de mejora como resultado de la afluencia de capital extranjero (Girma, Gonga & Gorg, 2008). La IED tiene un efecto positivo solo si la empresa está activa en I + D y tiene acceso a préstamos bancarios. Las empresas estatales que invierten en su propia I + D también se benefician más de la transferencia de tecnología por parte de las multinacionales que las que no lo hacen (Girma, Gonga & Gorg, 2008). Adicionalmente, cabe mencionar que la inversión en I+D como porcentaje del PIB de China aumentó en un 132% entre 1999 al 2005, siendo este del 0,56% del PIB en 1999 al 1,31% en el 2005 (Anexo 11) (Banco Mundial, 2019).

2.2 Innovación en la alta tecnología en China entre 1991-2005

De acuerdo a las políticas revisadas en los planes quinquenales, los campos de alta tecnología como la biotecnología, la tecnología de la información y la tecnología de la automatización, son altamente importantes para el desarrollo tecnológico de China, pues se establecen como prioritarias en sus planes. China buscaba mejorar el rendimiento, la calidad y la cuota de mercado de sus productos tecnológicos en el mundo (Asamblea Popular Nacional de China, 2000; Asamblea Popular Nacional de China, 2001; Centro de información de internet de China, 2017). Por tal motivo, a continuación, se revisarán los proyectos en biotecnología, en las tecnologías de la información y de automatización, los cuales dieron sus primeros pasos en este período, alcanzando gran éxito.

2.2.1 Proyectos en biotecnología entre 1991-2005

Entre 1997 y 2002, el Programa de Alta Tecnología y la Iniciativa Nacional de Ciencias Básicas, con un presupuesto total de 2.500 millones de yuanes, proporcionaron una financiación sustancial para desarrollar la investigación del ADN y la propagación de la bacteria E. coli. A partir de ese momento, las instituciones de ciencia y tecnología del país arrancaron las investigaciones de la biotecnología moderna. Una de las ramas en las cuales la biotecnología se ha desarrollado más ampliamente ha sido en la agricultura (Lakhan, 2006).

La biotecnología agrícola describe una amplia gama de tecnologías utilizadas para mejorar o proteger plantas y animales e incluye vacunas de animales y técnicas de modificación de plantas como la reproducción genética. Un segmento importante de la biotecnología agrícola es la modificación genética de cultivos para aumentar la

productividad a través de conferir resistencia a los insectos, tolerancia a los herbicidas, resistencia a los virus, tolerancia a la sequía, entre otros (Kazmierczak, et al., 2019). Uno de los proyectos destacados en la agricultura china ha sido el uso de ADN exógeno[11] en plantas luego de la autopolinación en algodón y arroz, para de esta forma manipular o alterar los genes y lograr la resistencia a enfermedades. Asimismo, se han obtenido nuevos tipos de plantas por medio de la tecnología de fusión de células (Zhaoxiang, Yongchun & Buj, 1991).

Otros proyectos incluyen pesticidas microbianos para aplicar a pináceas, campos de arroz y maíz, trasplante de embriones animales y hormonas para acelerar el crecimientos de animales y aves de corral (Zhaoxiang, Yongchun & Buj, 1991). También están la utilización de nuevas técnicas de transformación que utilizan Agrobacterium y la tecnología de bombardeo de micropartículas con pistolas de genes[12] para estudiar la herencia transgénica, la resistencia al tizón bacteriano en el arroz transgénico, la calidad de la fibra de algodón, y la resistencia a los áfidos[13] en el tabaco transgénico. Además, se realizó la manipulación de la bioquímica vegetal para la producción de productos no basados en proteínas como la quinina antipirética, ácidos grasos insaturados, pigmentos y plásticos biodegradables (Lakhan, 2006).

La biotecnología también se encuentra en los servicios de salud como en la producción de antibióticos y de penicilina (Zhaoxiang, Yongchun & Buj, 1991). China también desarrolló una investigación de inmunización oral o "vacunas comestibles". Los biólogos

[11] El ADN exógeno es el ADN que se encuentra fuera del organismo. Este proceso se da de forma natural en las bacterias, sin embargo, también se lo puede poner en organismo por medio de procesos artificiales (Centro de Información sobre Enfermedades Genéticas y Raras, s/f).
[12] El bombardeo de micropartículas permite introducir ADN en cualquier tipo de tejido o células, alcanzando las capas profundas. Este método las transforma en construcciones genéticas más simples (Díaz, Chaparro-Giraldo, 2012).
[13] Áfido o pulgón es una plaga que se expande en algunos cultivos (Universidad de Illinois, s/f).

moleculares de plantas de China desarrollaron modificaciones genéticas de cultivos para producir antígenos similares a enfermedades, pero inofensivos para estimular la inmunidad después de ingerirlos. Este proyecto incluyó experimentos con animales para enfermedades como la hepatitis B, con tomates cherry transgénicos e inmunidad rotavírica utilizando papas transgénicas (Wu et al., 2003 en Lakhan, 2006). Las vacunas comestibles serían baratas de producir, fáciles de transportar y actuarían contra la resistencia de patógenos humanos. Para el 2002, China ya poseía la planta más grande de biotecnología vegetal fuera de América del norte. La investigación relativamente barata y el acceso a una variedad de germoplasma de plantas y líneas celulares proporcionaron a China varias ventajas frente a otros países (Lakhan, 2006).

China empezó a convertirse en líder en la búsqueda de la comprensión de la biología humana básica y los mecanismos de trastornos. En 1998, China estableció el "Centro del genoma humano de Beijing y Shanghái", El Centro de Beijing estaba equipado para realizar análisis bioinformáticos, mientras que el de Shanghái se encontraba más orientado a la genómica médica funcional. Las instituciones chinas en el 2003 se involucraron en el Proyecto Internacional HapMap, que intentaba determinar patrones compartidos de variación de ADN en el genoma humano de poblaciones con ascendencia de África, Asia y Europa. El Centro del genoma humano de Beijing y Shanghái juntamente con universidades chinas, participaron en la obtención de muestras y la evaluación del genoma. China continuó generando datos de secuencia en genomas humanos, de arroz y organismos experimentales y enriqueciendo la información de los genes identificados (Lakhan, 2006).

Otra rama importante de la biotecnología es la biotecnología industrial, la cual consiste en la utilización de organismos vivos como bacterias y componentes celulares como

enzimas para el procesamiento industrial y la producción de productos químicos como biocombustibles y otros materiales. Los beneficios de la biotecnología industrial incluyen la fabricación de productos que por el contrario no podrían ser producidos a gran escala, mejora los procesos industriales, la sostenibilidad y menora el impacto ambiental. No obstante, entre los años 1991 al 2005, este no fue ampliamente desarrollado. Para el 2009, la aplicación de enzimas había tomado una aplicación importante, aproximadamente 50 empresas chinas fabricaban enzimas (Kazmierczak, et al., 2019).

2.2.2 Proyectos en tecnología de la información entre 1991-2005

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se desarrollan desde los avances científicos en los ámbitos de las telecomunicaciones y la informática. Son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso a la información, por lo tanto, los elementos más significativos son el ordenador y el internet (Belloch, s/f). Por ende, uno de los principales proyectos en cuánto a las TIC en China, era el de acrecentar el número de usuarios a internet. Los usuarios de internet pasaron de ser 0.62 millones en 1997 a 253 millones de usuarios en el 2008 (Chib & Zhao, s/f).

Para mejorar la comunicación en el país, el cable óptico a larga distancia para el año 2000 alcanzó los 210,000 kilómetros, China construyó y mejoró las redes telefónicas urbanas y rurales basadas en interruptores controlados por programas, aceleró la construcción de redes de comunicación móvil, formó una red de comunicación nacional unificada y mejoró el sistema de gestión de red con tecnologías de comunicación

avanzadas, como series digitales síncronas[14] (Asamblea Popular Nacional de China, 2001; Centro de información de internet de China, 2017).

Para desarrollar la tecnología del país, el gobierno estableció zonas económicas especiales. En 1992, se establecieron 15 zonas de libre comercio, 32 zonas de desarrollo tecnológico y económico y además 53 zonas de desarrollo industrial para la alta tecnología en las ciudades grandes e intermedias (Powel. 2008 en González & Meza, 2009). Estas zonas atrajeron IED para obtener el *know how* de las empresas inversionistas. Fruto de esto, una de las zonas de mayor crecimiento fue la ciudad de Zhenzhen, en la cual la industria de la alta tecnología creció en un 53,3% entre 1991 a 2000. En el 2005, el sector de las telecomunicaciones, electrónica y computadoras participó con más de 70% del total de producción industrial, el sector electrónico y maquinaria representó el 8,33% (Enright, 2007 en González & Meza, 2009).

2.2.3 Proyectos en tecnología de la automatización entre 1991-2005

El gobierno chino identificó a la automatización, así como a la robótica y a la inteligencia artificial como un sector estratégicamente importante, por lo que inició varios programas y subsidios para promover su uso como una forma de transformar y mejorar la industria manufacturera en China (Cheng, et al., 2019). Lo que alentó el uso de la automatización en China fueron los costos de mano de obra, la calidad de la producción, así como la expansión de la producción (Cheng, et al., 2019).

La automatización en China se planteó por medio del uso de máquinas robóticas o robots como tal. Las principales industrias en las cuales se aplicó fueron en la industria

[14] Las series digitales síncronas transmiten carácter por carácter. La temporización dentro de cada carácter es rígida, es decir, cada bit se encuentra en un tiempo preciso. Este tipo de transmisión es de alto rendimiento y velocidad (Universidad de Córdova, s/f).

automotriz[15], los electrónicos, el metal, los plásticos y químicos y la comida y bebida. Para el 2005, las cuatro principales aplicaciones fueron; manipulación de maquinaria, carga y descarga, moldeo de plástico y soldadura. (Cheng, et al., 2019). Las ventas de robots en China crecieron rápidamente entre los años 1995 al 2005. Aunque en el año 1995 prácticamente no se vendió ninguna unidad en China, en el año 2000, se vendieron 400 unidades, apenas el 0.4% de participación China en el mundo, sin embargo, para el año 2005, se vendieron 4 500 unidades chinas, lo que equivalía al 3.7% en el mundo (International Federation of Robotics, 2017 en Cheng, et al., 2019).

Aunque el éxito original de China como la "fábrica del mundo" se basó en la mano de obra barata de cientos de millones de trabajadores manufactureros, aproximadamente desde el año 2003, China experimentó la reducción de la fuerza laboral y el rápido aumento de los costos de la mano de obra. Al mismo tiempo, el gobierno enfatizó la adopción de máquinas robóticas como una manera de enfrentar los desafíos en la fuerza laboral. La percepción de la automatización en China fue positiva, debido a que la sociedad china considera que la robótica y la automatización son avances en ciencia y tecnología necesarios para el ascenso de China como potencia mundial (Cheng, et al., 2019).

2.3 Innovación en el talento humano en China entre 1991-2005

Para que los objetivos de innovación tecnológica y científica de China alcancen resultados palpables, la calidad del talento humano debía mejorar. Para esto, China estableció instituciones educativas que fomentaran el aprendizaje y desarrollo de

[15] Debido a la automatización, China pasó a ser el mayor productor de automóviles desde el 2008. De hecho, en 2009, la producción anual de automóviles en China excedió la de Estados Unidos y Japón combinados (Cheng, et al., 2019).

tecnologías e investigaciones científicas, y que sirvan como soporte del sistema de innovación chino.

2.3.1 Instituciones educativas de fomento tecnológico y científico

Las principales instituciones de investigación de China se dividen en 4 grupos principales; la Academia China de Ciencias (CAS por sus siglas en inglés), los Institutos de Investigación Gubernamentales (GRI por sus siglas en inglés) los cuales se encuentran bajo ministerios centrales y gobiernos locales, las Instituciones de Educación Superior (IHE por sus siglas en inglés), y las empresas industriales incluyendo laboratorios corporativos de investigación y desarrollo (Springut, Schlaikjer & Chen, 2011). Para los propósitos de la presente investigación se abordarán únicamente la Academia China de Ciencias (CAS) y las Instituciones de Educación Superior (IHE).

La Academia China de Ciencias (CAS), es un órgano consultor del gobierno y participa en la toma de decisiones de las políticas de ciencia y tecnología a nivel nacional. Posee centros de investigación, organismos de gestión y universidades, empleando a los mejores científicos e ingenieros de China (Mas, 2015). Es conocida como la locomotora y la columna del sistema de innovación chino. CAS jugó un papel importante en los primeros avances científicos de China particularmente en sus programas de armas, así como en la defensa de China, la alta tecnología, especialmente en información y tecnología de las comunicaciones, en investigación energética y en biotecnología y nanotecnología. CAS también es una fuerza líder en investigación básica y estratégica relacionada con los recursos naturales y el medio ambiente, la agricultura, la medicina, y la salud pública. En el

2004, el presupuesto para esta institución fue de 9.3 billones de yuanes (1.3 billones de dólares estadounidenses) (Springut, Schlaikjer & Chen, 2011).

Las Instituciones de Educación Superior (IHE), contaban con un personal de alrededor de 275 000 personas dedicados de tiempo completo a la I+D, de los cuales el 80% eran investigadores. La información obtenida contiene datos específicos hasta el año 2009, es decir hasta 4 años después del período de estudio de este capítulo, sin embargo, refleja la importancia de las Instituciones de Educación Superior durante finales de los años 90 e inicios de los 2000. El gasto en I+D por parte de IHE en 2009 fue de 46.8 mil millones de yuanes, un 22% más que a principios de los años 2000. Mas de la mitad (56%) de los centros de I+D en las universidades fueron fundados por el gobierno, ya sea nacional o locales (Springut, Schlaikjer & Chen, 2011).

El sector universitario en su conjunto produjo más de 1 millón de documentos académicos y 56 641 solicitudes de patentes, entre las cuales 36 41 fueron patentes de invención. El desarrollo tecnológico y científico universitario está dominado por 9 universidades de élite conocidas como la "*Ivy League* china", estas universidades son; Universidad de Beijing, Universidad Tsinghua, Universidad Zhejiang, Universidad Fudan, Universidad Shanghái Jiaotong, Universidad Nanjing, Universidad de Ciencia y Tecnología de China en Hefei, Instituto Tecnológico Harbin y la Universidad Xi'an Jiaotong. Estas 9 universidad fueron responsables de alrededor del 25% de los artículos académicos y citaciones de China (Springut, Schlaikjer & Chen, 2011).

2.3.2 Gasto en educación

En 1992, el gasto estatal en educación fue del 1,66% del PIB de China (Banco Mundial, 2019). Para el año 1993, China estableció el objetivo de aumentar el gasto porcentual del PIB en educación al 4% para antes del año 2000, no obstante, debido a la situación de desarrollo del país, este objetivo se retrasó para después del año 2010[16] (People's Daily, 2017). En 1999, el gasto apenas alcanzó el 1.89% del PIB, es decir, un crecimiento de apenas el 0,13%. De hecho, el año con mayor crecimiento en gasto educativo hasta antes del año 2000 fue el año 1994, con el 1,99% del PIB (Anexo 12) (Banco Mundial, 2019). En el año 2006, el gasto en educación fue de $138 871.64 millones, equivalente al 2,87% del PIB (Li, 2017).

Por otro lado, el gasto público en educación fue desigual entre el gasto nacional y las estadísticas en las zonas rurales. En 1993 el presupuesto total para 2.5 millones de estudiantes universitarios fue alrededor de $700 por estudiante, mientras el presupuesto para escuelas primarias rurales fue de apenas $28. En 1998, el Estado garantizó la inversión de $193 millones para las dos universidades más importantes del país, la Universidad de Beijing y la Universidad de Tsinghua. Sin embargo, el gasto presupuestario para todas las escuelas rurales primares en China combinado fue solo de $278 millones. El objetivo de China era desarrollar económicamente primero las zonas geográficamente estratégicas para que éstas después ayuden a las otras, esto a su vez, involucraba el desarrollo de la educación superior de universidades destacadas (Guo, 2007).

2.4 Innovación militar en China entre 1991-2005

[16] El Objetivo del 4% del PIB en educación, se alcanzó en el año 2012 con un porcentaje del 4.28% (Anexo 13) (Li, 2017).

La teoría del realismo periférico, resalta la importancia de la economía de un país, su presencia en el comercio internacional, su industrialización y su capacidad militar. De las áreas ya mencionadas, la industria militar en China fue la menos exitosa durante este período de tiempo. A pesar de que el gasto de investigación en este período no fue escaso, los resultados no fueron visibles, China dependía aún mucho de la Unión Soviética y posteriormente de Rusia en este ámbito, por lo que se categoriza a China en este período como un Estado acatador de normas clase A, puesto que, a pesar de su avance industrial, aún no poseía capacidades de destrucción (Escudé, 2012).

2.4.1 Gasto de investigación

En el año 1983 se creó la Comisión de Ciencia Tecnología e Industria para la Defensa Nacional (CCTIDN). Con su creación se redujeron un millón de efectivos en el ejército, lo cual sirvió para destinar mayor presupuesto a la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías militares como armas más modernas. Esta institución permaneció por 15 años, hasta 1998, cuando el gobierno decidió abolirla y reemplazarla por una agencia civil del mismo nombre. La antigua CCTIDN, informaban sobre las decisiones de investigación y desarrollo, así como la adquisición de equipo militar. La nueva institución con el mismo nombre, tomó un rol dominante en las adquisiciones de nuevos equipos del Ejército Popular de Liberación (EPL), así como la gestión con las empresas involucradas en la industria de la defensa (Picos, 2016).

La industria china en cuanto a investigación y desarrollo tenía deficiencias en varias áreas como la aeronáutica, la aviónica, la microelectrónica, la informática, la propulsión (como motores a reacción), entre otros materiales avanzados y principalmente en el diseño

y desarrollo de piezas militares que integren cientos o miles de subsistemas o componentes que funcionen como uno solo. A pesar de que el presupuesto de defensa en China creció cerca del 10,73% entre 1991 y 2005, el gasto de este monto destinado a la investigación y desarrollo no es totalmente claro, puesto que no se toman en cuenta los programas de información espacial, cohetes nucleares, jets de combate, cohetes antibalísticos, submarinos nucleares, misiles balísticos anti buque, portaaviones, naves de asalto anfibias o aviones de transporte para el ejército. Sin embargo, se estima que el gasto de investigación militar fue de aproximadamente $125 mil millones por año durante el período de estudio (Picos, 2016).

2.4.2 Industria aeroespacial

En la década de 1990, todos los aviones que se producían en China eran básicamente versiones mejoradas de la tecnología soviética de los años cincuenta (Huisken, 2009). Para fines de los noventa, China comenzó a producir aeronaves progresivamente más avanzadas y subsistemas claves de aviación. El cazabombardero JH-7 que se fabricaba en China es comparable en rendimiento a los aviones que entraron en servicio en las décadas de 1960, 1970 y 1980 en los Estados Unidos, Rusia y Europa, y representa el primer diseño de fuselaje completamente propio de China. Para finales de década, se empezaron a producir los Su-27, los que se ensamblaron en Shenyang, aunque eran de diseño ruso y consistían principalmente en componentes importados, eran aviones de cuarta generación[17] altamente capaces (Medeiros, et al., 2005).

[17] Esta generación de cazas continuó con la tendencia hacia los cazas multifuncionales equipados con sistemas de aviónica y de armas cada vez más sofisticados. Estos cazas también comenzaron a hacer hincapié en la maniobrabilidad en lugar de la velocidad para tener éxito en el combate en el aire (Aerospaceweb, s/f).

El avance de la industria aeroespacial china fue significativo, en el lapso de 10 años, la industria pasó de producir cazas de segunda generación a estar a punto de producir aviones de cuarta generación desarrollados localmente, así como helicópteros multifunción y sus motores relativamente modernos. Sin embargo, para este punto, China se encontraba aún una generación detrás de los Estados Unidos, que estaba comenzando a producir aviones de caza de quinta generación[18], el F-22. Hasta el año 2005, China no producía bombarderos pesados de largo alcance, bombarderos pesados modernos de combate, transportes a reacción, aviones furtivos o helicópteros de ataque, brechas que aún tenía por llenar (Medeiros, et al., 2005).

Por otro lado, China dependía de Rusia e Israel, que proporcionaban a China de tecnologías modernas de aviación militar, así como empresas como Boeing, Airbus, GE, Pratt & Whitney, Rolls-Royce y otros fabricantes de aviación occidentales que transferían tecnología de fabricación de aviación civil cada vez más sofisticada a China. Los recursos del gobierno dedicados a la aviación militar aumentaron a principios de los años 2000, sin embargo, de ninguna manera se acercaban a los que Estados Unidos o la Unión Soviética dedicaron durante la guerra fría (Medeiros, et al., 2005), lo cual ubicaba a China aún entre los países acatadores de normas clase A de acuerdo a las categorías de Escudé (Escudé, 2012).

2.4.3 Relación de empresas privadas y públicas en el ámbito militar chino

A mediados de la década de los 90, al menos el 70% de las fábricas estatales de China estaban operando con pérdidas, y de acuerdo a informes, las industrias de armas

[18] Los cazas de quinta generación incluían ya sistemas avanzados de aviónica integrada que proporcionaban al piloto un panorama completo del espacio de batalla y el uso de técnicas de sigilo poco observables (Aerospaceweb, s/f).

presentaban las mayores pérdidas, muchas de ellas, con deudas impagables a bancos estatales y a otras fábricas de armas. Hasta 1990, China contaba con centros estatales de producción de armamentos en el interior del sur y China occidental (consumiendo dos tercios del total de inversión industrial), e industrias menos productivas en las costas. Las autoridades chinas estaban conscientes de las deficiencias de la industria de la defensa china, por lo que, en 1997, el Partido Comunista presentó una agenda ambiciosa para restructurar las empresas públicas, incluyendo las de la industria de defensa, para abrir a las empresas estatales al libre mercado, y de esa manera garantizar la calidad y competitividad en la producción. En 1998, se anunció el establecimiento de un grupo de empresas para el desarrollo de la industria de defensa (Huisken, 2009).

En 1999, las encargadas de la producción de vehículos, aeronaves, armamento y navíos militares eran 10 empresas integradas por capital privado con el fin de mejorar la eficiencia en la producción militar, la calidad, la competitividad y la diversificación de las empresas estatales. Cada empresa tenía propósitos específicos de producción, unas producían vehículos satelitales, otras tanques, otras cohetes, otras aviones de combate o helicópteros, etc. (Anexo 14). Estas empresas contaban con mayor autonomía, ya que eran parte de la remplazada Comisión de Ciencia Tecnología e Industria para la Defensa Nacional (CCTIDN), la cual estaba subordinada al Consejo de Estado (Shambaugh, 2002 en Picos, 2016). El papel del gobierno en las operaciones de la industria de defensa se redujo considerablemente, y a estas nuevas empresas se les dio autoridad para administrar sus propias operaciones (Huisken, 2009).

El propósito era que todas participaran en la producción y desarrollo de armas para la modernización de la defensa y las fuerzas armadas, a pesar de que la mayoría estaban

tecnológicamente retrasadas (Picos, 2016). Por otro lado, la empresa privada de telecomunicaciones, Huawei, ha sido una de las principales proveedoras del EPL, el cual es el brazo armado del Partido Comunista Chino. Esta empresa estableció redes de telecomunicaciones militares alrededor de todo el territorio chino, lo que le llevó a ser reconocida por el gobierno como empresa campeona de la nueva tecnología, galardón que le permitió tener acceso a créditos multimillonarios para su expansión internacional (Escudé, 2012).

Una vez que se han identificado los factores que llevaron a China al crecimiento económico entre 1991 y 2005 en cuanto a su economía, su industria, el talento humano en China y su ámbito militar, en el siguiente capítulo se determinarán las medidas tomadas respecto a innovación tecnológica y científica para trascender a un Estado forjador de normas en el período 2006-2016.

CAPITULO III

MEDIDAS TOMADAS EN CUÁNTO A INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y CIENTÍFICA PARA TRASCENDER A UN ESTADO FORJADOR DE NORMAS EN EL PERÍODO 2006-2016

Una vez identificados los factores que llevaron a China al crecimiento económico entre 1991 al 2005, en el presente capítulo es necesario determinar las medidas que China tomó en cuanto a innovación tecnológica y científica para así trascender a un Estado forjador de normas en el período 2006-2016. Para esto se describirá la economía de China, su industria, su ámbito militar y las acciones de China en el Consejo de Seguridad de la ONU entre los años 2006 al 2016.

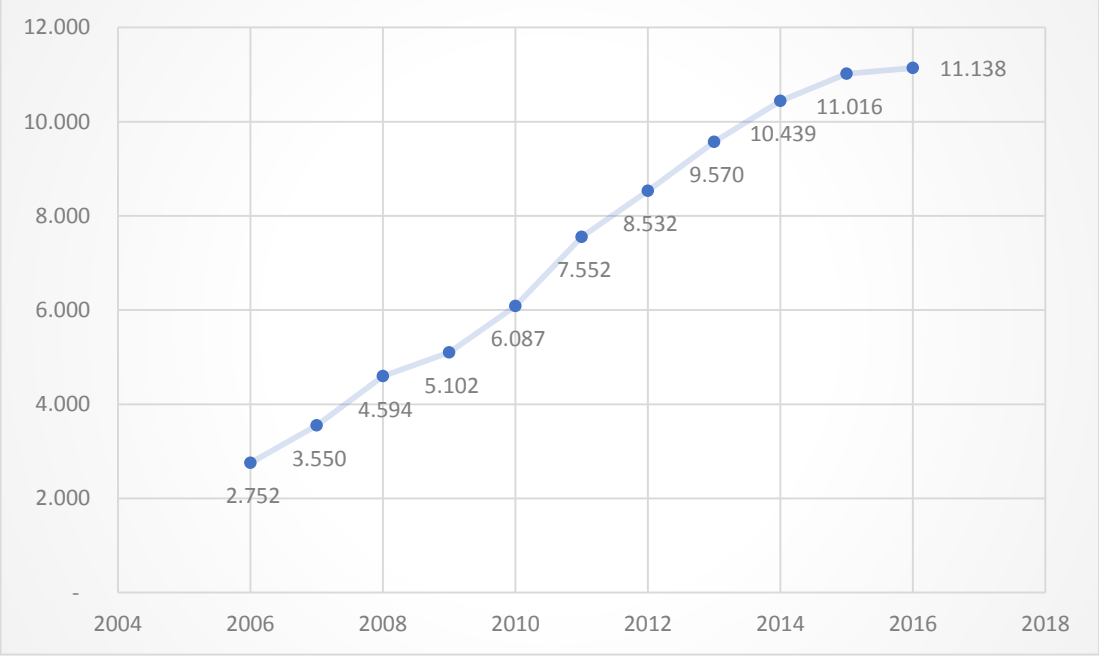
3.1 Ámbito económico

Para el año 2016, China ya se posicionaba como la segunda economía del mundo de acuerdo a su PIB (Banco Mundial, 2019). En este período, la economía de China mantuvo un crecimiento continuo y constante. Se puede observar que para este tiempo la economía china no sólo estaba integrada plenamente en el núcleo de la economía mundial, sino que era ya una potencia económica. Como lo menciona Escudé (2013), esta es una característica de los Estados forjadores de normas, puesto que, además, la economía china se proyectaba incluso a superar la de los Estados Unidos en años futuros. Estas ambiciones económicas chinas se ven reflejados en el último plan quinquenal publicado por el Consejo de Estado en el año 2016.

3.1.1 Crecimiento del PIB entre 2006-2016

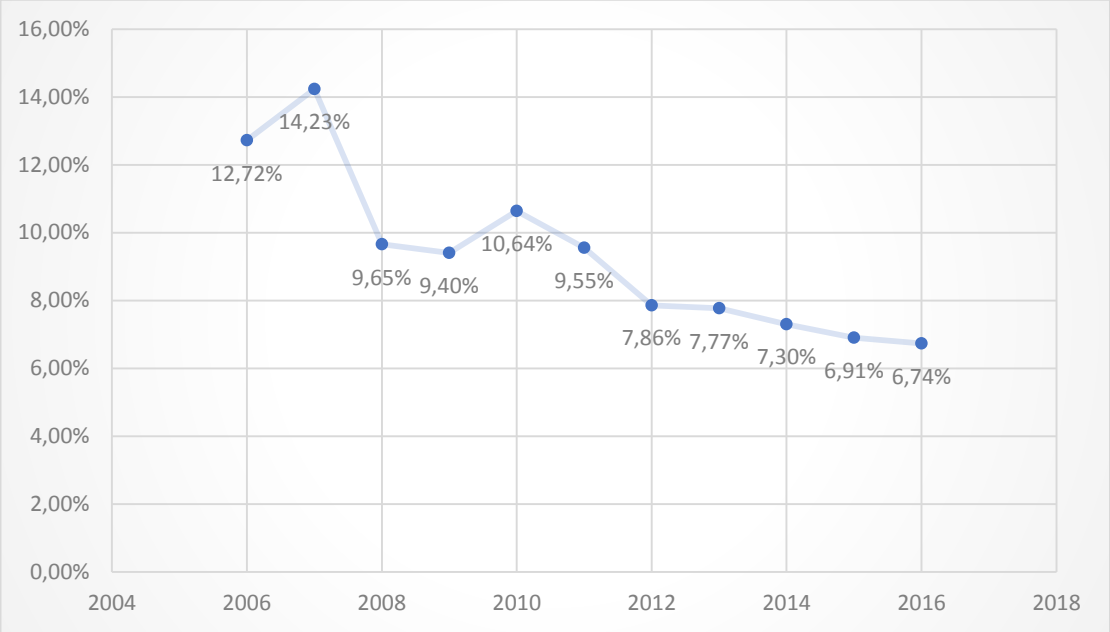
Entre 2006 y 2016, el PIB de China creció un promedio de 9,34% superando a el porcentaje de crecimiento de Estados Unidos, Estado considerado como forjador de normas, cuyo crecimiento promedio durante estos diez años fue de 1,56% (Anexo 15) (Banco Mundial, 2019). El gráfico 4 muestra el crecimiento lineal positivo del PIB en estos años, pasando de $2.762 billones de dólares en 2006 a $11.138 billones de dólares americanos en 2016. Asimismo, el gráfico 5, evidencia que la tasa de crecimiento del PIB de China fue constante, sus valores oscilaban entre el 6% y el 12% (Banco Mundial, 2019). A pesar del decreciente porcentaje del PIB de China que se observa en el gráfico 5, este continúa siendo elevado, lo que aporta a la hipótesis del trabajo. En este período, China se ubicó como la segunda economía del mundo de acuerdo al PIB, solo por debajo Estados Unidos (Anexo 16) (Banco Mundial, 2019). Por otro lado, en 2016 se estableció que la tasa de crecimiento hasta el 2020 sería de 6,5% (Aglietta & Bai, 2016; Koleski, 2017).

GRÁFICO 4
PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB) DE CHINA MEDIDO EN BILLONES DE USD CORRIENTES (2006-2016).



Fuente: Banco Mundial (2019).
Elaborado por: Crespo, K. (2019).

GRÁFICO 5
TASA DE CRECIMIENTO DEL PIB DE CHINA (2006-2016)



Fuente: Banco Mundial (2019).
Elaborado por: Crespo, K. (2019).

3.1.2 Políticas económicas en el XIII Plan Quinquenal

La aprobación del XIII Plan Quinquenal se da al final del período de estudio, en el 2016. Este es un texto clave por su contexto y contenido en la transición de China, dado que para el 2016, China, además de ser la segunda economía mundial, era ya el mayor exportador del mundo, además, en el 2014 el yuan se convirtió en la segunda divisa más utilizada en la financiación del comercio mundial después del dólar. Asimismo, se esperaba que China sea el mayor inversor del mundo en el 2020. Este plan, complementa el plan *Made in China 2025* para dar cabida a la reforma del sector público al crear gigantes industriales que sean capaces de enfrentarse a competidores privados mundiales y posicionar sus propias marcas comerciales. De igual manera, da importancia a proyectos

como la Franja y la Ruta y los corredores económicos que no se mencionaran ampliamente en esta investigación (Ríos, 2016).

Este documento aborda la creación de una sociedad moderadamente próspera en todos los aspectos a través del crecimiento innovador, coordinado, ecológico, abierto e inclusivo. Refuerza el compromiso del gobierno chino de reequilibrar la economía para lograr un crecimiento más sostenible basado en la fabricación de mayor valor añadido y en el consumo interno. Para los Estados Unidos, este plan representó una amenaza, pues se consideraba que estaba siendo creado para que China pudieran desafiar a las empresas estadounidenses en el extranjero y en China[19], principalmente en sectores importantes de alta tecnología como la biofarmacéutica, la robótica y la aviación. Este plan representa la visión de desarrollo del presidente Xi Jinping[20] para los próximos cinco años de su país. El plan estaba basado en temas clave como el crecimiento económico, la innovación, el desarrollo coordinado, el desarrollo ecológico, la apertura al exterior, el crecimiento inclusivo y la agricultura (Anexo 17) (Koleski, 2017).

En cuanto al crecimiento económico, los principales objetivos de China fueron el de alcanzar un crecimiento medio anual del PIB del 6,5%, trascender hacia una economía más orientada al consumo y con mayor valor añadido, lograr la plena convertibilidad del yuan para 2020 y fusionar 106 empresas públicas de propiedad estatal en 40 grupos de categoría mundial de industrias estratégicas. Además, se planteó que la productividad laboral de China debería aumentar, es decir, la cantidad de PIB producido en una hora de trabajo por

[19] En el año 2009, China demostró su ventaja frente Estados Unidos al ser capaz de articular grandes paquetes en donde tanto el gobierno, bancos y empresas están involucrados simultáneamente. La empresa petrolera brasileña Petrobras buscaba financiamiento para proyectos petroleros, el cual lo recibieron de China. Petrobras mencionó que en China no fue necesario consultar con potenciales inversores uno por uno, puesto que el gobierno se encargó de eso, mientras que, en Estados Unidos, no hay nadie con quién se puedan discutir cuestiones de este tipo. De esta manera China empezó a desplazar a Estados Unidos en regiones como América Latina (Escudé, 2012).

[20] Xi Jinping, fue electo como presidente de la República Popular de China (RPCh) por el Congreso Nacional del Pueblo (NPC) en marzo del 2013 (Mohanty, 2013)

persona en 2015 fue de $12 985, este valor debe aumentar a $17 910 por persona en 2020. El aumento de la participación del sector de servicios en la economía también es un objetivo que resalta en el plan, pues se espera pasar del 50,5% en el 2015 al 56% en 2020 (Aglietta & Bai, 2016; Koleski, 2017).

La innovación es la pieza clave de la estrategia de desarrollo de China, la cual espera desarrollar en estos cinco años con dos planes nacionales; el plan *Hecho en China 2025*, y el plan *Internet Plus.* El plan *Hecho en China 2025* resalta el ascender de posición en la innovación del puesto 18 al 15 hasta el 2020, aumentar la proporción del gasto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB al 2,5 en 2020, aumentar el número de personas que trabajan en I+D a 60 personas por cada 10 000 personas empleadas en 2020, aumentar la contribución de los avances científicos y tecnológicos al crecimiento económico al 60% en 2020, pasar a ser el segundo país en el ranking mundial de citaciones en artículos académicos de ciencia y tecnología, y aumentar el porcentaje de población que obtenga un título universitario en ciencias del 6,2% en 2015 a 10% en 2020, entre otros (Anexo 18) (Aglietta & Bai, 2016; Koleski, 2017).

El plan *Internet Plus* espera que el mercado de datos de China crezca a 135 200 para el 2020, mejorar el acceso a internet en las zonas rurales de China, y aumentar la cantidad de abonados a la banda ancha móvil al 85% de la población. Para esto el gobierno invierte 179 100 millones de dólares para mejorar las redes de banda ancha, de cables de fibra óptica de alta velocidad y de 2 millones de estaciones base 4G (Aglietta & Bai, 2016; Koleski, 2017).

El desarrollo coordinado de China espera resolver las disparidades en el desarrollo económico regional, la construcción redundante, la duplicación de estructuras industriales

y la falta de servicios públicos, así como aumentar la tasa de urbanización al 60% para el 2020. Además, se espera crear la megarregión Beijing-Tianjing-Hebei y el Cinturón económico de Yantsé como claves para una política de desarrollo coordinado, tal como el transporte interurbano regional aéreo, automovilístico, ferroviario y marítimo mediante la organización coordinada de sus regiones (Koleski, 2017).

El XIII Plan Quinquenal es el primero que destaca significativamente el desarrollo ecológico. El gobierno chino está tratando de limpiar la severa degradación ambiental con un cambio de modelo más ecológico y sostenible mediante la construcción de sectores de energía limpia, manufactura verde y servicios ambientales. Se establecen límites para el uso de energía y metas ambiciosas para la calidad del aire de las ciudades, la intensidad del dióxido de carbono y la reducción de la contaminación del suelo y del agua (Koleski, 2017).

La apertura al exterior es clave en el desarrollo económico de China. Se planea expandir las exportaciones mediante las zonas francas en el país, las rebajas de impuestos y la reducción de costos logísticos. Las importaciones serían selectas a tecnología y equipos de alta calidad temporalmente, puesto que los planes *Internet Plus* y *Made in China 2025* tienen por objeto convertir a las empresas chinas en marcas internacionales. Aumentar las inversiones salientes y entrantes, mejorar el papel de China en la gobernanza mundial con mayor presencia en países en desarrollo y desarrollar la iniciativa One Belt, One Road (Koleski, 2017).

Este plan destaca el crecimiento inclusivo con el fin de aliviar la pobreza y elevar el nivel de vida de los ciudadanos chinos, promueve el acceso a la educación y a la atención sanitaria. El gobierno se estableció como meta sacar de la pobreza a 55,77 millones de

personas para 2020 y se amplió el límite de un hijo a dos por pareja. La agricultura, como en todos los planes anteriores tiene importancia en el desarrollo económico del país. Se promueve la innovación y la aplicación de la ciencia y la tecnología agrícolas modernas y se planea la integración de la tecnología de la información en la agricultura, alentando a las empresas de internet a establecer plataformas de servicios agrícolas que reúnan los procesos de producción y comercialización, es decir, desarrollar el comercio electrónico relacionado con la agricultura (Koleski, 2017).

3.2 Ámbito industrial

La innovación tecnológica y científica está estrechamente relacionada con el desarrollo industrial, puesto que el objetivo de los avances científicos y tecnológicos es que estos puedan ser transformados en producción industrial que transforme al país en un Estado competitivo a nivel mundial, con el fin de sacarlo de la periferia y llevarlo al centro del sistema mundial (Escudé, 2012). La innovación traducida en desarrollo industrial, es una de las piedras angulares de la estrategia de desarrollo de China (Koleski, 2017).

En el subcapítulo a continuación se hará uso de la metodología de análisis de contenido plateada por Neuendorf (2010). Neuendorf establece 6 etapas para interpretar los datos cualitativos escritos, los cuales serán analizados de los documentos oficiales del gobierno chino, específicamente del XIII Plan Quinquenal, el *Programa de Desarrollo Científico y Tecnológico para Mediano y Largo Plazo 2006-2020* y el Programa *Made in China 2025.*

El análisis de contenido se caracteriza por tomar técnicas tanto cualitativas como cuantitativa para analizar los materiales de la comunicación humana escrita, visual o auditiva (Porta & Silva, 2003), en este caso el instrumento de compendio de datos e información que se utilizará será el de los planes escritos presentados por el PCCh. Para el

análisis de datos, esta metodología presenta 6 etapas de acuerdo a Neuendorf (2010) hasta obtener su interpretación, los cuales están descritos en el cuadro 1.

CUADRO 1
ETAPAS DEL ANÁLISIS DE DISCURSO

Etapa 1	Determinar el marco teórico y conceptual. Cada investigación de análisis de contenido se debe guiar por un marco teórico, con el fin del estudio de mensajes (Neuendorf, 2010), en la presente investigación, el marco teórico es el realismo periférico, planteado por Carlos Escudé (2012). El RP clasifica a los Estados en tres tipos de categorías; Estados forjadores de normas, Estados tomadores o acatadores de normas y Estados rebeldes o parias. En estas categorías priman los conceptos del orden internacional jerárquico planteados en la teoría. Para fines de esta investigación se tomarán únicamente las categorías de Estados tomadores o acatadores de normas y Estados forjadores de normas, además de una categoría adicional de transición de Estados tomadores de normas a Estados forjadores de normas.
Etapa 2	Delimitar la metodología. En su forma más simple, el análisis de contenido puede ser sencillamente a) describir el contenido del mensaje. No obstante, se puede expandir a b) examinar la relación entre variables del mensaje, c) combinar datos del mensaje con datos sobre el emisor del mensaje y / o d) combinar datos del mensaje con datos sobre el receptor del mensaje. Se considera que el tipo b, la relación entre variables es el más útil en este caso (Neuendorf, 2010).
Etapa 3	Revisión de investigaciones pasadas y desarrollo de medidas. Se desarrolla un protocolo de análisis de contenido, incluidas las medidas que constituyen un esquema de codificación. Durante esta etapa será necesaria la elaboración de un libro de códigos (Anexo 19) , que comprenderá las variables explicadas y las opciones o categorías de medición dentro de cada variable. Para esto, el tipo de códigos que se usarán serán los códigos teóricos que provienen del marco teórico escogido como lo establece Saldaña (2009) (Neuendorf, 2010).
Etapa 4	Definir la población de mensajes a analizar. Los mensajes que se estudiarán tendrán que contrastar con el marco teórico (Neuendorf, 2010). En la presente investigación se analizarán el XIII Plan Quinquenal del 2016 al 2020, el *Programa de Desarrollo Científico y Tecnológico para Mediano y Largo Plazo 2006-2020*, y el Plan Nacional *Made in China 2025.*
Etapa 5	Examinar los mensajes. De acuerdo a las variables a ser estudiadas, en esta etapa se descubren conceptos que no estaban vinculadas a la teoría pero que resultan relevantes para la investigación. Esta codificación se denominará “en vivo”, la cual se refiere a una palabra o frase corta literal que se encuentra en los datos cualitativos, utilizada por los mismos

	participantes, y que se codifican conforme se analiza el texto, es decir en vivo. Este tipo de codificación es útil para obtener pautas más específicas, es posible utilizarla con la codificación teórica inicial (Saldaña, 2009). Por lo tanto, los códigos se dividirán en códigos teóricos y códigos en vivo, los cuáles son útiles para la comprensión de la investigación en específico. Los códigos teóricos estarán basados en las categorías de Escudé como la industrialización, la economía y la militarización. Los códigos en vivo estarán relacionados directamente con la innovación tecnológica y científica, principalmente en la industria. En la siguiente investigación para clasificar los códigos, se dividió en cuatro columnas, y los párrafos relevantes fueron separados por líneas entrecortadas. La primera columna contiene el texto transcrito, en los cuales se resaltó en negrita las frases relevantes a la posición mundial de China, así como aquellas de innovación tecnológica y científica. En la segunda columna se encuentran los códigos teóricos, en la tercera los códigos en vivo y en la cuarta columna la categorías de Escudé (2016).
Etapa 6	Codificación manual para que exista fiabilidad. En este análisis no se cuantificará el contenido de los documentos escritos, sino que se buscarán concordancias entre las categorías de la teoría y el contenido de los documentos.

Fuente: Saldaña, J (2009) / Neuendorf, K (2010).
Elaborado por: Crespo, K (2019).

Las limitaciones del presente análisis son principalmente lingüísticas, puesto que, al ser el texto original en chino, no se pretende manipular ningún tipo de información. Se hará uso de la traducción automática ofrecida por las páginas oficiales del gobierno chino al inglés, el cual posteriormente se traducirá al español por la autora. La posición de la autora en el presente análisis es neutra, no existe ninguna afiliación política debido a la distancia de realidades. Simplemente se establecerá la relación de las variables teóricas expresadas en las categorías de la teoría de Carlos Escudé con el texto oficial a ser analizado. Asimismo, en cuanto al ámbito industrial, se revisará la inversión en I+D y el registro de patentes industriales chinas durante el período de tiempo a ser estudiado.

3.2.1 Programa de Desarrollo Científico y Tecnológico para Mediano y Largo Plazo 2006-2020

Durante el XI Plan Quinquenal en el 2006, el Consejo de Estado de China lanzó el Programa Nacional de desarrollo Científico y Tecnológico para mediano y largo plazo 2006-2020. Este programa desarrolla directrices para 15 años y establece como meta alcanzar el 2,5% del PIB como gasto en ciencia y tecnología. Uno de los objetivos de este plan es que la tecnología extranjera disminuya por debajo del 30% para que la local surja (Office of Science & Tecnology Cooperatio of the United States, 2006).

Las directrices se centran en 11 áreas; más apoyo a la innovación de las empresas, reforzar la investigación básica, emitir directrices para impulsar la innovación, crear un mejor entorno para las empresas de alta tecnología, establecer metas para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en 15 años, aumentar la inversión en ciencia y tecnología, crear un plan para el desarrollo de tecnologías de vanguardia, acelerar la aplicación de una estrategia nacional en cuanto a propiedad intelectual, acelerar el desarrollo tecnológico en 11 industrias clave, publicar importantes programas de investigación en estos 15 años, y combinar organizaciones de investigación militares y civiles (Anexo 20) (Office of Science & Tecnology Cooperatio of the United States, 2006).

Todas estas políticas están diseñadas para estimular el crecimiento económico y la innovación. Sin embargo, las directrices también reconocen que, en comparación con los países del centro mundial, forjadores de normas, la innovación de China en ciencia y tecnología sigue por detrás de aquellos que establecen las normas a nivel mundial (Office of Science & Tecnology Cooperatio of the United States, 2006). Esto lo evidencia el análisis de contenido *del Programa de Desarrollo Científico y Tecnológico para Mediano*

y Largo Plazo 2006-2020 (Anexo 21), que será analizado más ampliamente en el siguiente capítulo de análisis.

3.2.2 Plan *Made in China 2025*

El plan *Made in China 2025* es la guía de la RPCh para la estrategia de fabricación hasta el 2020 y 2025. La fabricación es el pilar principal de la economía nacional, la herramienta de transformación y la base de la prosperidad, puesto que se ha demostrado por el ascenso y caída de las potencias mundiales, que sin una fuerte manufactura no hay prosperidad nacional. De acuerdo al presente plan presentado por Consejo de Estado, construir una manufactura competitiva a nivel internacional es la única manera en que China pueda aumentar su fuerza, proteger la seguridad del Estado y convertirse en una potencia mundial (Koleski, 2017).

El gobierno chino está canalizando importantes fondos estatales para apoyar la iniciativa *Made in China 2025* y sus sectores designados. En noviembre de 2016, el Banco de Desarrollo de China anunció que proporcionará al menos 44 800 millones de dólares de financiación total para apoyar la implementación de la iniciativa *Made in China 2025.* El gobierno chino también creó un fondo nacional de 20 000 millones de dólares, un fondo de Circuitos Integrados de $3 mil millones y un fondo de manufactura avanzada de $6 mil millones. Los gobiernos locales también están proporcionando un fuerte apoyo financiero. Por ejemplo, 21 ciudades y 5 provincias han prometido una suma combinada de 6 000 millones de dólares en subvenciones para la robótica (Koleski, 2017).

De acuerdo a este plan, China trabajará con ahínco para alcanzar los objetivos estratégicos de fabricación siguiendo tres pasos. El primer paso será el de trasformar a

China en una potencia manufacturera hasta el 2025, el segundo paso se alcanzará el 2035, cuando la manufactura china alcanzará un nivel intermedio entre las potencias manufactureras mundiales, y finalmente para el 2049, año en que se cumple el centenario de la fundación del país, el sector manufacturero se consolidará más y China se convertirá en el líder entre las potencias manufactureras del mundo. Todo esto mediante avances progresivos en el desarrollado de la innovación en las principales áreas de la manufactura y el desarrollo de tecnología y sistemas industriales avanzados (Koleski, 2017). Al realizar el análisis de contenido del plan (Anexo 22), se observa que China reconoce la situación del país y busca alcanzar el liderazgo mundial con el desarrollo de objetivos a mediano y largo plazo, lo cual será analizado en el siguiente capítulo.

3.2.3 XIII Plan Quinquenal

En este plan, China espera que los ingresos de las empresas de alta tecnología pasen de 22,2 billones de yenes en 2015 a 34 billones en 2020, que la intensidad de I+D pase a ser de 0,9 en 2015 a 1,1 en 2020. Un punto importante son las patentes registradas en China, que deberán pasar de ser 6,3 patentes por cada 10 000 personas en 2015 a 12 patentes por cada 10 000 personas en 2020 (Anexo 18) (Aglietta & Bai, 2016; Koleski, 2017).

Las políticas industriales en el XIII Plan Quinquenal se desarrollan principalmente en el plan *Made in China 2025* para ascender en la cadena de valor agregado. China espera acelerar su transición hacia una fabricación inteligente con mayor valor añadido, centrándose en la innovación y la mejora de industrias emergentes como los equipos de alta gama, los circuitos integrados, la biomedicina, internet móvil y el comercio electrónico. En este plan el gobierno negocia transferencias de tecnología como el precio

de acceso al mercado, regula la inversión extranjera y las importaciones de tecnología a través de catálogos gubernamentales, promueve los estándares tecnológicos chinos a nivel nacional e internacional y apoya mayores exportaciones con valor agregado por parte de China (Koleski, 2017; Comité Central del Partido Comunista de China, 2016).

Las prioridades industriales son los vehículos de nuevas energías, computadoras y servidores avanzados, robots autónomos, componentes del núcleo de robots, dispositivos médicos avanzados, vehículos parcialmente autónomos, materiales biofarmacéuticos, chips para teléfonos móviles y aviones de fuselaje ancho. Se busca transformar y actualizar las principales tecnologías de fabricación y mejorar las políticas de apoyo a las empresas para que emulen los modelos mundiales en técnicas, eficiencia energética y la protección del medio ambiente para ayudar a las manufacturas clave a pasar a la gama media-alta en calidad. Para esto también se fomenta las fusiones y adquisiciones de empresas con el fin de establecer una estructura industrial altamente concentrada, especializada y cooperativa con un núcleo de empresas de conglomerados (Koleski, 2017; Comité Central del Partido Comunista de China, 2016).

Básicamente se busca lograr que China pase a ser un país fuerte en calidad al abordar problemas tecnológicos, fortalecer las protecciones legales de las marcas registradas, crear una serie de marcas competitivas y bien conocidas, apoyar la capacidad de inspección de calidad y mejorar los sistemas de garantía de calidad y regulación. En cuanto al futuro, se fomentarán industrias estratégicas en los campos del aeroespacio, oceanografía, redes de información, ciencias biológicas y tecnología nuclear (Koleski, 2017; Comité Central del Partido Comunista de China, 2016). En el análisis de contenido del XIII Plan Quinquenal

(Anexo 23) se evidencia aún la dependencia de la tecnología extranjera y la brecha de innovación con otras economías avanzadas, lo cual se analizará en el capítulo de análisis.

3.2.4 Inversión en I&D entre 2006-2016

El gasto en I+D en China ascendió del 1,37% del PIB en 2006 al 2,11% en el 2016, es decir un crecimiento de 0,74 puntos porcentuales durante estos 10 años (Anexo 24) (Banco Mundial, 2019). Los primeros países en cuanto a gasto absoluto en I+D son Estados Unidos, China, Japón, Alemania y la República de Corea, en ese orden. China ha sido el país que más ha crecido anualmente en gasto de I+D con un promedio interanual de 18,3% comparado con la media de 1,4% de los demás países de ingresos medios-altos (Anexo 25). A pesar de que el gasto en I+D de China bordea el 2% anual, un porcentaje menor a otras economías del mundo[21], ese 2% de su PIB significa cerca de $369 000 millones de dólares en términos de paridad de poder adquisitivo (Otchet, 2016). De hecho, China se acerca cada vez más a Estados Unidos, país que representa casi el 27% del gasto mundial en I+D, seguido por China con el 20% (People daily, 2016).

El aumento en gasto de I+D se dio debido a que se destinaron mayores recursos a la investigación fundamental y a una mayor inversión en empresas de alta tecnología, como se mencionó en sus planes quinquenales (Xinhua, 2017). Asimismo, algunos de los resultados de la inversión en I+D en China se ven reflejados en el aumento de los títulos académicos en ciencia e ingeniería. En el año 2012, casi la mitad de los títulos concedidos estuvieron relacionados a la ciencia e ingeniería, en dicho año, se otorgaron 6,40 millones de títulos universitarios en este ámbito en total en todo el mundo, de los cuales 23,4%

[21] Algunas economías del mundo han superado el 3% en I+D. Entre ellos Japón (3,6%), Israel (4,1%), República de Corea (4,3%), Austria, Alemania y Suiza (bordean el 3%).

fueron en China. Las obras científicas académicas chinas en 2013 alcanzaron el 18,2% del total global, sin embargo, los artículos científicos provenientes de Estados Unidos aún se consideran los más influyentes (People's Daily, 2016).

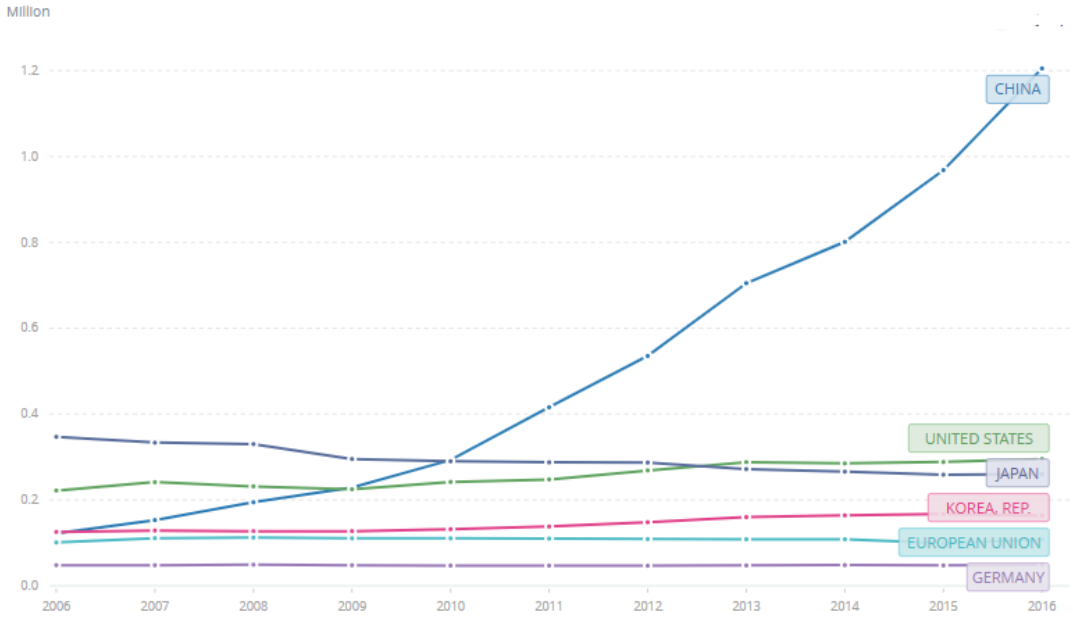
3.2.5 Patentes industriales entre 2006-2016

Las solicitudes de patentes presentadas por China aumentaron de 18 700 en 1995 a 1.3 millones en 2016, lo que representa un crecimiento anual medio del 23%. En la imagen 4 se observa el crecimiento en cuanto a solicitud de patentes por varios Estados considerados forjadores de normas, sin embargo, es visible que China sobrepasa por mucho a dichos Estados. La República de Corea y los Estados Unidos percibieron un crecimiento anual de alrededor del 5% durante este mismo período, 18% por debajo de China (Anexo 26). De hecho, en el 2016 se presentaron más de 3 millones de solicitudes, cifra récord en comparación con años pasados, y este crecimiento fue impulsado principalmente por China (WIPO, 2017).

De entre las solicitudes de patentes presentadas, China ocupó el primer lugar en cuanto a diseños industriales en 2016 con 650 344 solicitudes, un crecimiento del 14,3% en comparación al 2015, lo que representa más de la mitad de las solicitudes mundiales. En la imagen 5 se observa que a China le seguía la Unión Europea, Corea del Sur, Alemania y Turquía. No obstante, la diferencia entre estos Estados y China fue significativa. China, además de ser el país que más creció en solicitud de patentes en general, fue también el que mayor evolucionó en patentes industriales (Anexo 27) (WIPO, 2017). Esto se ve reflejado en las exportaciones chinas, puesto que las exportaciones de media y alta tecnología fueron

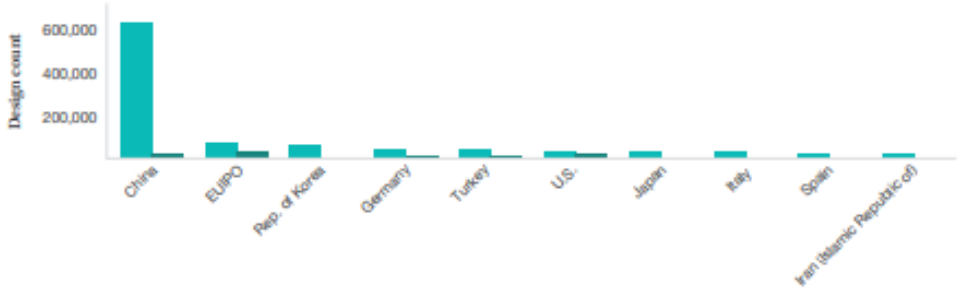
entre el 58% y el 60% del total de exportaciones manufacturadas durante este período de tiempo (Anexo 28) (Banco Mundial, 2019).

IMAGEN 4
EVOLUCIÓN DE LA SOLICITUD DE PATENTES (2006-2016)



Fuente: Banco Mundial (2019)
Elaborado por: Banco Mundial (2019)

IMAGEN 5
PATENTES INDUSTRIALES POR OFICINA DE PROPIEDAD INTELECUAL EN 2016



Fuente: WIPO (2017)
Elaborado por: WIPO (2017)

3.3 Ámbito militar

En el ámbito militar chino, el gasto militar se mantuvo en crecimiento en el período de tiempo de estudio. Sin embargo, el enfoque fue el de modernizar la seguridad nacional china, implementando en mayor grado los avances tecnológicos guiados por los estándares internacionales de Estados forjadores de normas (Escudé, 2016), como la implementación de programas aeroespaciales, nucleares y cibernéticos (Picos, 2016). Asimismo, el Ejército Popular de Liberación (EPL) recibió apoyo de empresas privadas de tecnología como Huawei y ZTE para la modernización de la seguridad nacional (Trebat & De Medeiros, 2014).

3.3.1 Gasto en el ámbito militar

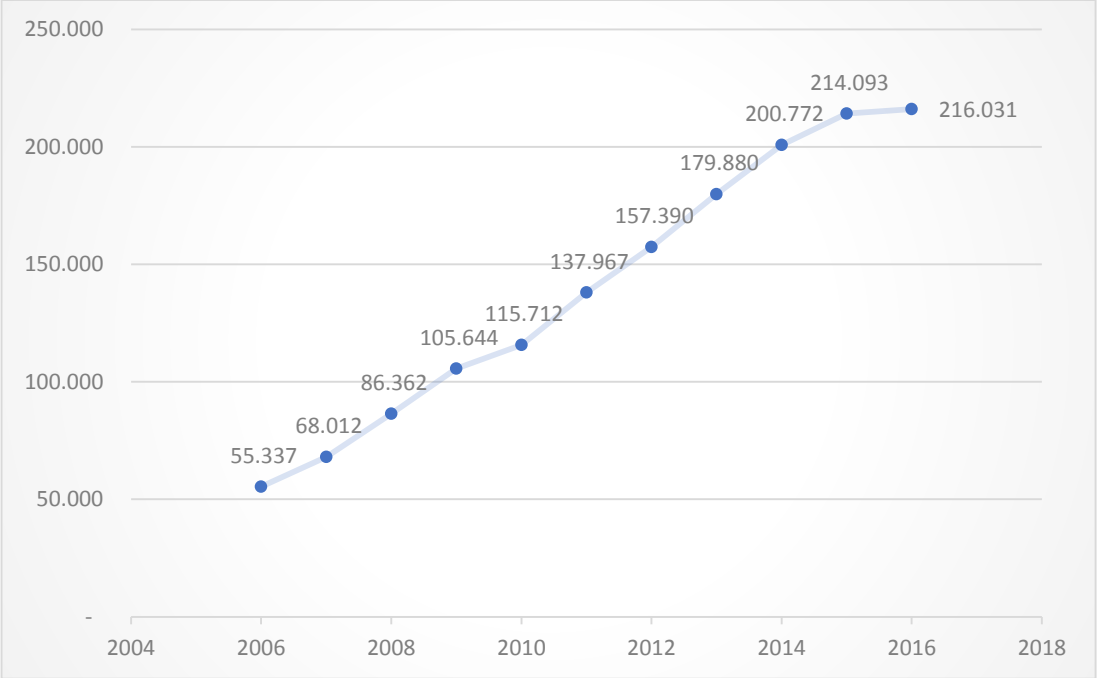
El crecimiento en gasto militar durante estos años se mantuvo en constante aumento. En el año 2006, el gasto fue de 55 337 mil millones, para el 2016, este valor ascendió a 216 031 mil millones, esto representa un porcentaje de crecimiento del 290.4% durante estos 10 años (Gráfico 6) (Banco Mundial, 2019). El presupuesto de defensa aumentó en 12,7% en 2011, en 11,6% en 2012, en 10,7 en 2013, en 12,2% en 2014, y en 10,1% en 2015. (Parra, 2016). En cuanto a este gasto como porcentaje del PIB, también permaneció constante, con un promedio de 1.91% del PIB en estos diez años (Gráfico 7) (Banco Mundial, 2019).

El enfoque del Estado ha sido principalmente la infraestructura para el desarrollo industrial, el cual representó en 2016 cerca de 140 000 millones de dólares en total, cantidad que por primera vez fue mayor al gasto militar. En 2016 se fijó el crecimiento del presupuesto de defensa interanual en 7,6%, el cual vendría a ser el menor incremento en seis años, además del recorte de 300 000 militares de los 2,3 millones existentes hasta la fecha. Durante este período, China siguió los estándares tecnológicos de las potencias o los

forjadores de normas. El enfoque del gigante asiático han sido los programas aeroespaciales, nucleares y de cohetes, así como la guerra cibernética, de hecho, en el 2013, China se encontró en quinto lugar en cuanto compra armamentística y en segundo lugar en cuanto a la venta de este tipo de armamento (Picos, 2016).

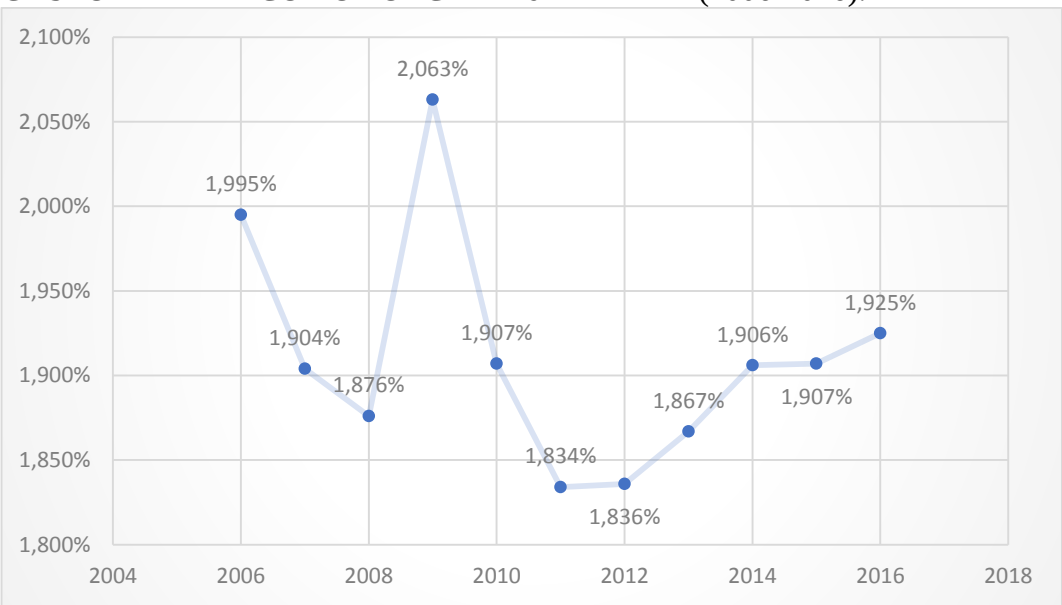
El objetivo de las Fuerzas Armadas para los próximos años de acuerdo al último plan quinquenal hasta el 2020 es ser más revolucionarias, modernas y estandarizadas. Se busca incorporar las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) en el ejército hasta que estas se conviertan en una fuerza de clase mundial (Parra, 2016). En el 2015, el informe anual del Consejo del Departamento de Defensa de los Estados Unidos destaca que, los intereses militares de China aumentan de forma global, puesto que el programa de modernización del EPL se enfoca en misiones internacionales como proyectos de fuerzas, antipiratería, seguridad marítima, operaciones de paz y asistencia en desastres naturales, así como ayuda humanitaria. En este sentido, en el 2016, el EPL ofreció 8 000 efectivos para los cascos azules en misiones de paz de la ONU, además, se publicó la primera ley de antiterrorismo en el país, lo que haría legal la intervención del EPL en misiones en el exterior de antiterrorismo (García, 2016).

GRÁFICO 6
GASTO MILITAR EN MILES DE MILLONES DE USD CORRIENTES (2006-2016).



Fuente: Banco Mundial (2019).
Elaborado por: Crespo, K. (2019).

GRÁFICO 7
GASTO MILITAR COMO PORCENTAJE DEL PIB (2006-2016).



Fuente: Banco Mundial (2019).
Elaborado por: Crespo, K. (2019).

3.3.2 Integración de lo privado en el ámbito de seguridad nacional entre 2006-2016

Parte importante de la seguridad nacional es la fabricación de circuitos integrados, China se encontraba muy por detrás y dependía de países como Estados Unidos, Japón y Corea. Sin embargo, sus capacidades han progresado rápidamente, esto se debe principalmente a varias empresas privadas de electrónica en China que poseen conexiones con el EPL. El mayor ejemplo de esto es Huawei, como ya se lo ha mencionado en el capítulo anterior. Hasta mediados de la década de los 2000, a la mayoría de las empresas privadas no se les permitía producir equipo militares, pero se hicieron excepciones en el caso de Huawei y ZTE. Huawei se convirtió en un importante proveedor de hardware de telecomunicaciones para el EPL, así como otras compresas como Datang, ZTE y Great Dragon Telecom. Se dice que las ventas militares de Huawei representaron entre el 5% y el 6% de ventas totales (Mulvenon & Tyroler-Cooper, 2009 en Trebat & De Medeiros, 2014).

Las empresas privadas de alta tecnología surgidas de institutos de investigación estatales, desempeñan un papel importante en el desarrollo de la tecnología para la industria de la defensa. Estas empresas son los principales actores para integrar el sector de la defensa en la cadena global de I+D, de producción y para proporcionar tecnologías derivadas para uso militar. El surgimiento de este tipo de empresas es el resultado del cambio del paradigma militar chino, pues se busca promover el control, el comando, las telecomunicaciones y la inteligencia, formando un triángulo digital entre las empresas de telecomunicaciones estatales y privadas de China con los institutos de investigación y laboratorios universitarios con el mismo EPL (Trebat & De Medeiros, 2014)

3.4 China en el Consejo de seguridad

Una de las características de un Estado forjador de normas de acuerdo al RP de Escudé (2012) es ser miembro del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas. China al ser

miembro, tiene el poder de veto, el cual le da status de potencia mundial (Anguiano, Botton, Cornejo, Raro, Mondragón, Ríos & Rodríguez, 2008). En el período de estudio, China ha sido capaz de frenar decisiones de otros Estados forjadores de normas por medio del uso del veto.

3.4.1 Resoluciones por parte de China entre 2006-2016

China junto con Rusia, vetaron en el año 2007 un proyecto de resolución propuesto por Estados Unidos y el Reino Unido, que exigía al gobierno de Myanmar avances democráticos al liberar a presos políticos. Además, se condenaba la situación de derechos humanos en el país haciendo un llamado para que las organizaciones humanitarias internacionales operaran sin restricciones en Myanmar. Sin embargo, los dos miembros del Consejo de Seguridad, consideraron que el caso de Myanmar no representaba una amenaza a la paz y seguridad regional ni mundial, por lo que la propuesta fue vetada (Patiño, 2017). Asimismo, en el 2008, estos dos países vetaron una resolución para aprobar sanciones contra Zimbabue, por persecución a la oposición durante las elecciones presidenciales en dicho país. Ambas potencias alegaron que esta resolución interfería en los asuntos internos del Estado africano (Sputniknews, 2008).

China, de la mano de Rusia han vetado todos los proyectos de resolución del Consejo de Seguridad de la Naciones Unidas cuyo objetivo era la intervención en Siria para contener los actos de violencia (Chicharro, 2017). Los dos miembros del Consejo de Seguridad alegan que ese tipo de resoluciones no ayudan a resolver la crisis en Siria y que se existe una politización de la situación humanitaria en Siria, especialmente en Alepo, alertando de grupos terroristas que son parte de actores externos (UN, 2016).

Durante este tiempo, China y Rusia han demostrado que el poder de veto que poseen es decisivo en el enfrentamiento político que tienen estos países con las potencias occidentales especialmente en zonas de disputa de liderazgo como es Siria. En los más de cinco años de conflicto, el Consejo de Seguridad no ha logrado ninguna medida para penalizar al régimen de Assad, ni implicar a la Corte Penal Internacional para que se investiguen y penalicen los presuntos crímenes de guerra, puesto que todos han sido vetados por China y Rusia (Ballesteros, 2016). Aunque China ha demostrado su poder de veto en el período de estudio, es notable que siempre va de la mano de Rusia, lo que lo hace aún dependiente de otro Estado.

Una vez determinadas las medidas tomadas en cuanto a innovación tecnológica y científica para trascender a un Estado forjador de normas en el período 2006-2016, en el siguiente capítulo se realizará un análisis final de los hechos ya presentados en los tres capítulos realizados. Se analizará la economía del país en el período de estudio, así como la industria y el ámbito militar, para de esta manera determinar la transición del Estado hacia un Estado forjador de normas de acuerdo a las categorías de Escudé (2016).

VI. ANÁLISIS

El presente trabajo de investigación cumple con el objetivo general de analizar la relevancia de la innovación tecnológica y científica en China como factor para alcanzar el poder suficiente para contribuir a la creación de normas y trascender de un Estado periférico a un Estado de centro bajo la lógica de occidente.

De acuerdo a Carlos Escudé (2016), el escenario internacional está cambiando, este es diferente al de principios de los años 1990s. La unipolaridad en la gobernanza mundial es menos clara y China podría llegar a superar a las grandes potencias económicas como Estados Unidos. Como se indicó en el primer capítulo, el realismo periférico (RP) establece un orden mundial jerárquico en el que interactúan tres categorías de Estados, los Estados forjadores de normas, los Estados tomadores o acatadores de normas y los rebeldes o parias (Schenoni & Escudé, 2016). Por tanto, es preciso identificar en qué categoría se ha posicionado China, o si efectivamente el gigante asiático ha trascendido a un Estado forjador de normas en el período de estudio (1991-2016).

Los Estados forjadores de normas son Estados de centro, y de acuerdo al RP, lo que les da el poder para crear las normas del mundo es que son potencias económicas, son altamente industrializados, y poseen capacidades de destrucción del mundo, es decir, son los miembros permanentes del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas y poseen una alta capacidad militar (Schenoni & Escudé, 2016). De esta manera, se analizará la economía, la industria y el ámbito militar de China, así como la influencia de la innovación científica y tecnológica en estos tres aspectos y su relevancia en el ascenso mundial del país durante el período de estudio.

En cuanto al aspecto económico, a inicios del período de estudio entre 1991 al 2005, China alcanzó un crecimiento promedio de su PIB de cerca del 11%, superando al porcentaje de crecimiento de Estados forjadores de normas como Estados Unidos, con un crecimiento promedio de 3,15% y Japón con el 1,26% durante el mismo período (Anexo 2) (Banco Mundial, 2018). Entre 2006 y 2016, el PIB de China continuó su crecimiento con un promedio de 9,34% (Anexo 15) (Banco Mundial, 2019). Para el año 2016, corte de la presente investigación, China ya se ubicaba como la segunda economía del mundo de acuerdo al PIB, solo por debajo Estados Unidos (Anexo 16) (Banco Mundial, 2019).

Para esto, aunque hasta el 2005, la economía del país no estaba en la capacidad de competir con otras más fuertes a nivel internacional, consideradas como forjadores de normas, se menciona que China esperaba estarlo al dominar la ciencia y tecnología global. Tal era su ímpetu, que todos los miembros del Comité Permanente del Politburó de la cuarta generación que gobernó hasta el 2012, eran ingenieros, así como varios miembros de la tercera generación. En la quinta generación, ya se incluyen abogados, expertos en finanzas o empresarios (Bregolat, 2014).

Por esta razón, cada uno de los planes reflejan el deseo de China de establecer al desarrollo de la ciencia y la tecnología como piedra angular de su crecimiento económico, se buscaba cultivar talentos en ciencia y tecnología, así como establecer a las empresas como pilares de la competencia en el mercado. Para el 2016, China ya era una potencia económica, el mayor exportador del mundo y poseía la segunda divisa más utilizada en la financiación del comercio mundial después del dólar (Ríos, 2016).

De acuerdo al análisis de contenido realizado en el capítulo tres, en el *Programa de Desarrollo Científico y Tecnológico para Mediano y Largo Plazo 2006-2020*, publicado en

el año 2006, el Consejo de Estado de la RPCh, admite que a pesar del tamaño de la economía del país para ese momento no era aún una potencia económica debido principalmente a la débil capacidad de innovación que poseía el país (Anexo 21). Sin embargo, nueve años más tarde, en el contenido del programa *Made in China 2025*, se menciona que la economía China era ya una fuerza importante de apoyo a la economía mundial. Se considera que, en el 2016, China ya era una potencia económica.

Por otro lado, China posee un gobierno estable, aunque autoritario. Escudé (2012) afirma que solo con la imposición de un régimen de este tipo, autoritario o totalitario, el margen de maniobra internacional de un país puede ser ilimitado. Sin embargo, esto conlleva a altos costos humanos y materiales. Al ser un gobierno autoritario, la autocracia china le otorga una enorme capacidad estratégica externa, lo que le representa una ventaja. La liberalizada (de forma cautelosa) economía china posee un fuerte poder económico y de mercado. Ha logrado atraer inversión externa de países que sin saberlo estaban engendrando esta potencia mundial actual. Esta inversión extranjera ha disminuido los costos humanos y materiales que China pudo haber pagado si no la hubiera tenido, ya que buena parte de los recursos han provenido desde afuera.

A pesar de que las potencias occidentales en algún punto consideraron que la riqueza obligaría a China a democratizarse, eso no fue así , y a pesar de los pronósticos, China sigue fuerte internamente (Escudé, 2013). El régimen autoritario no baja de categoría a China, sino que representa una ventaja a nivel externo. Por ejemplo, China es capaz de articular simultáneamente el gobierno, las empresas y los bancos guiados por los objetivos estratégicos del Estado, lo que las potencias democráticas no han podido lograr, como fue

el caso de negociaciones de Petrobras con China y EEUU, donde China tuvo la ventaja (Escudé, 2012).

La industria de un Estado determina también su posición global de acuerdo al realismo periférico (Schenoni & Escudé, 2016). La innovación tecnológica y científica traducida en desarrollo industrial, es una de las piedras angulares de la estrategia de desarrollo de China, esta puede transformar al Estado en uno competitivo, y llevarlo al centro del sistema mundial. Deng Xiaoping consideró que la ciencia y la tecnología eran el principal factor de la producción (Bregolat, 2014), lo cual se ve reflejado en los planes quinquenales del país.

La inversión de China en I+D como porcentaje del PIB aumentó en un 132% entre 1999 al 2005 (Anexo 11) (Banco Mundial, 2019). Asimismo, este gasto ascendió del 1,37% del PIB en 2006 al 2,11% en el 2016 (Anexo 24) (Banco Mundial, 2019). Estas cifras se acercaron cada vez más a las de Estados Unidos, país que representó hasta el 2016 casi el 27% del gasto mundial en I+D, seguido por China con el 20% (People daily, 2016).

En el segundo capítulo se mencionan los proyectos de alta tecnología como la biotecnología, la tecnología de la información y la tecnología de la automatización que desarrolló el país ligados a sus planes quinquenales, los cuáles impulsaron la economía del mismo. China realizó estos proyectos para que la fabricación de varios productos pueda ser realizada a gran escala.

Las tecnologías de la información fueron un factor para el desarrollo de la ciencia y tecnología del país, China mejoró el acceso a internet y las redes telefónicas. En el 2005, el sector de las telecomunicaciones, electrónica y computadoras participó con más del 70% del total de producción industrial, el sector electrónico y maquinaria representó el 8,33% (Enright, 2007 en González & Meza, 2009). A finales del 2013, China tenía 1 220 millones

de teléfonos móviles, en su mayoría conectados a internet, China ya no se encontraba por detrás de Estados Unidos en este ámbito e incluso estaba por superarlo (Bregolat, 2014).

El gobierno chino identificó a la automatización, así como a la robótica y a la inteligencia artificial como un sector estratégicamente importante, En el año 2005, se vendieron 4 500 robots chinos, lo que equivalía al 3.7% de participación en robótica en el mundo. En el 2016, las ventas de robots en China alcanzaron las 87 000 unidades, lo que representa alrededor del 30% del mercado global (Cheng, et al., 2019).

Sin embargo, gran parte de esta tecnología fue adquirida mediante licencias de tecnologías extrajeras, alianzas estratégicas con socios extranjeros, colaboraciones de empresas extranjeras con universidades e institutos de I + D y la IED, lo que permitió a las empresas chinas integrar parte del conocimiento extranjero en su propio conocimiento para lograr economías de escala y resultados más amplios de innovación. (Wang, et al., 2012).

Un claro ejemplo de esto fue el tren de alta velocidad (TAV), China consiguió la tecnología de la empresas japonesa Kawasaki, se creó un consorcio por parte del gobierno, intervinieron 150 académicos y 200 000 ingenieros, para que al cabo de cinco años se mejorara la tecnología japonesa adquirida. Japón temía que algo así sucediera en 25 o 30 años, pero ocurrió mucho antes de lo que esperaban (Bregolat, 2014). Asimismo, China desarrolló en gran manera sus patentes, las solicitudes aumentaron de 18 700 en 1995 a 1,3 millones en 2016. En este último año, en el crecimiento de solicitud de patentes, China sobrepasó por mucho a Estados forjadores de normas como la República de Corea y los Estados Unidos, los cuales percibieron un crecimiento 18% por debajo de China. China se encontraba por detrás de estos países hasta el 2005 (Anexo 26) (WIPO, 2017).

Hay que resaltar, que de entre las solicitudes de patentes presentadas, China ocupó el primer lugar en diseños industriales en 2016 con 650 344 solicitudes, lo que representó más de la mitad de las solicitudes mundiales. (Anexo 27) (WIPO, 2017). Esto se refleja en las exportaciones chinas, puesto que las exportaciones de media y alta tecnología representaron entre el 58% y el 60% del total de exportaciones manufacturadas hasta el 2016 (Anexo 28) (Banco Mundial, 2019).

Por otro lado, en el aspecto académico, el país consideraba a la educación como base del sustento de la ciencia y la tecnología. En el año 2013, se publicó por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) un informe que confirmaba el nivel elevado de los estudiantes de Shanghái, el secretario de la organización Ángel Gurría mencionó que para realizar el informe se analizaron 12 de las 31 provincias de China, la que tenía el nivel más bajo, estaba al nivel de medio de Estados Unidos. Para el 2030 China producirá 200 millones de graduados universitarios, lo que representa más que toda la fuerza laboral de Estados Unidos (Bregolat, 2014).

En el análisis de contenido de los planes y programas; *Programa de Desarrollo Científico y Tecnológico para Mediano y Largo Plazo 2006-2020*, programa *Made in China 2025* y XIII Plan Quinquenal, se observan las percepciones que tiene China de sí mismo como Estado, y es posible evaluar la categoría en la que se ubica durante cada período de tiempo. Como Estado acatador de normas, China reconoce su situación, no la niega y entiende el crecimiento en el que está encaminado.

En el *Programa de Desarrollo Científico y Tecnológico 2006-2020 lanzado en el año 2006*, China admite no ser aún una potencia manufacturera, sino una nación en desarrollo, y se compara con las naciones avanzadas varias veces en los tres planes analizados.

Considera que posee una débil y limitada capacidad de innovación, así como una débil base tecnológica. A pesar de que ha alcanzado grandes logros en ciencia y tecnología y ha elevado su posición internacional, considera que aún existe una brecha en ciencia y tecnología con las naciones avanzadas, puesto que el nivel tecnológico es bajo aún en algunas regiones, y conserva lagunas en ciencia y tecnología comparado con otras naciones que considera son superiores en este aspecto. Asimismo, percibe que sigue dependiendo de Estados forjadores de normas a nivel tecnológico puesto que depende aún de la absorción de las tecnologías extranjera (Anexo 21).

Se considera que hasta el año 2006, a pesar de los avances realizados por China, ésta aún se consideraba muy por detrás de las naciones avanzadas. Sin embargo, para el año 2015, en el programa *Made in China 2025*, publicado en el 2015, China ya se percibe como una potencia mundial, sin embargo, no en todos los ámbitos. Considera que su industria manufacturera es el sector que ha apoyado a la posición de China como potencia mundial, debido a la escalada de la fabricación en China (Anexo 22).

Sin embargo, en el contenido del XIII Plan Quinquenal se compara con las economías avanzadas, busca alcanzar su nivel en estándares de calidad, valor añadido, competitividad y eficiencia, para no depender más de la tecnología externa (Anexo 23). Para el año 2016, en medio de la complejidad de las relaciones internacionales, el país admite no tener aún el poder de forjar normas, pues considera que todavía debe mejorar la innovación de fabricación, y alcanzar los estándares internacionales, fomentar las nuevas ventajas competitivas en la fabricación, así como mejorar su innovación y fortalecer la integración de la tecnología de la información y de la fabricación.

China reconoce su situación, por lo que se encamina hacia un crecimiento, estableciendo estrategias para trascender a un Estado forjador de normas. Es decir, China es un Estado con agencia. Desde el año 2006, en el *Programa de Desarrollo Científico y Tecnológico 2006-2020*, China afirma que se convertirá en una potencia mundial en ciencia y tecnología por medio de la mejora de la investigación y la tecnología de punta, que llegará a ser un país innovador y que dependerá aún más de la innovación en ciencia y tecnología para avanzar en el desarrollo económico (Anexo 21).

En el texto del programa se afirma que la posición de China en las ciencias se elevará, que China tomará la iniciativa en la competencia internacional al mejorar su capacidad de innovar y dominar tecnologías. Para esto asegura que mejorará la competitividad de las empresas y de la nación en general por medio de la construcción de una fuerza laboral en ciencia y tecnología de alta calidad. Resalta el constante uso de las palabras "mejorar", "competitividad" y "dominar" en este programa (Anexo 21).

En el año 2015 y 2016, en el texto del programa *Made in China 2025* así como en el del XIII Plan Quinquenal, se menciona que China aspira internacionalizar grandes industrias, fortalecer la competitividad y la calidad de sus productos, crear marcas famosas en el mundo, dominar las tecnologías básicas, liderar la innovación, dominar la tecnología y la industria y que la innovación realmente se convierta en la fuerza impulsora para el desarrollo industrial. Todo esto con el fin de convertir a China en una potencia industrial, consolidarse como una potencia manufacturera y de fabricación y finalmente mejorar significativamente su posición mundial (Anexo 22 y 23). China aspira ser una gran potencia tecnológica hasta el 2020 y líder mundial para el 2050 (Bregolat, 2014). En varios aspectos de alta tecnología China está a la altura de los países avanzados, sin embargo, en

otros como la calidad de su producción, su efectividad e incluso su capacidad de innovación aún se encuentran por detrás.

La repetición constante de la palabra "dominar" en los tres planes, brinda una imagen clara de lo que China espera alcanzar en futuro. Todos estos lineamientos de transición, terminarían en cambiar la posición de China en el statu quo. El Consejo de Estado de la República Popular de China (2015) afirma que China va a "dominar las tecnologías básicas en las áreas clave, fortalecer la competitividad en las áreas en las que China es líder a nivel mundial… y la posición de China en la división global del trabajo y la cadena de valor global mejorará significativamente".

Otro aspecto determinante de un Estado forjador de normas de acuerdo al RP es su capacidad de destruir el mundo, lo que incluye su ámbito militar (Schenoni & Escudé, 2016). En 1991, se destinó 9 954 mil millones de dólares en gasto militar, en el 2005, el valor ascendió a 45 919 mil millones, lo que representa una tasa de crecimiento media anual del 10,73% durante estos 15 años (Banco Mundial, 2019). En el *Libro Blanco* sobre la defensa nacional de China, la Oficina de Información del Consejo de Estado (2004), asegura que "China se adhiere a una política de defensa nacional de carácter defensivo. China nunca irá por la expansión, ni buscará nunca la hegemonía". China dependía en gran manera de Rusia en cuanto al aspecto militar y nuclear, además de que era ampliamente rebasada por Estados Unidos y Rusia en la capacidad destructiva y cantidad de ojivas nucleares, así como en los medios para lanzarlas (Anguiano, et al., 2008).

China no fue tan exitosa en el aspecto militar, tenía deficiencias en varias aéreas como la aeronáutica, la aviónica, la microelectrónica, la informática, la propulsión, entre otros materiales avanzados y principalmente en el diseño y desarrollo de piezas militares.

Asimismo, se evidencia que la industria aeroespacial china dependía de la tecnología rusa, quien proveía a China de tecnología moderna (Medeiros, et al., 2005).

Para el 2016, el gasto militar ascendió a 216 031 mil millones, esto representa un porcentaje de crecimiento del 290.4% desde el 2006 (Gráfico 6) (Banco Mundial, 2019). En el 2015, el informe anual del Consejo del Departamento de Defensa de los Estados Unidos destaca que, los intereses militares de China aumentan de forma global, puesto que el programa de modernización del EPL se enfoca en misiones internacionales. En este sentido, se publicó la primera ley de antiterrorismo en el país, lo que haría legal la intervención del EPL en misiones en el exterior de antiterrorismo (García, 2016),

Esto se aplicaría principalmente en la iniciativa *One Belt One Road*, en la que el equipo de planificación estratégica generalmente está de acuerdo en que los límites de la seguridad nacional de China están definidos por la expansión de sus intereses en el extranjero y que donde se expanden los intereses nacionales, tiene que seguir el apoyo de la fuerza militar (Rolland, 2019). Aseguran que es necesario proporcionar seguridad a la infraestructura patrocinada por el país (Muñoz, 2018). Lo que parece generar influencia política y expandir sigilosamente la presencia militar de China.

De acuerdo al RP, un Estado forjador de normas es miembro del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas. China al ser miembro, tiene el poder de veto. Sin embargo, China adquirió ese puesto por determinación negociada de las potencias aliadas, además, en el Consejo de Seguridad su participación fue poco destacada, excepto en casos estratégicos de crecimiento, principalmente hasta el 2005. Ya en el 2016, China demostró que el poder de veto que posee es terminante en las decisiones de la comunidad internacional, puesto que, de la mano de Rusia, han vetado todos los proyectos de resolución cuyo objetivo era la

intervención en Siria (Chicharro, 2017). Aunque China ha demostrado su poder de veto en el período de estudio, es notable que siempre va de la mano de Rusia. Hasta el momento, políticamente ambos países permanecen aliados, sin embargo, es posible que exista en algún punto un conflicto internacional si uno crece mucho más que otro[22] (Layne, 2009).

En el análisis de contenido realizado se menciona poco del ámbito militar. Sin embargo, en el programa *Made in China 2025*, China afirma que su capacidad militar es poco desarrollada, y que precisa intercambiar tecnología civil y militar para promover el desarrollo de ambas. En el XIII Plan Quinquenal, China expresa también que busca profundizar la ciencia y la tecnología de defensa nacional, construir un sistema moderno de fuerza militar que pueda ganar guerras informáticas, es decir para China, el ciberespacio es de alta importancia. La defensa fronteriza es importante para China, por lo que busca fortalecer las fronteras controladas por la tecnología. Finalmente afirma que no solo será importante prestar atención al poder duro del país sino continuar mejorando el poder blando.

En el cuadro 2 se resume con porcentajes el acercamiento de China hacia un Estado forjador de normas hasta el 2016 en base al análisis realizado. A cada criterio por aspecto se le asignó un valor de 100% a ser alcanzado de acuerdo a su calidad como potencia económica, alta capacidad industrial y capacidad de destrucción del mundo. La cualidad de potencia económica se mide por su poder económico y poder de mercado. La capacidad industrial del país es medida por el desarrollo de la ciencia y la tecnología en la producción, la cantidad de patentes industriales, la capacidad propia de innovación, la calidad, competitividad y eficiencia de sus productos principalmente tecnológicos. Los

[22] El estatus de Rusia como potencia está estrechamente ligado a su capacidad de controlar tanto los recursos energéticos como oleoductos y gasoductos de Asia Central y el Cáucaso, Rusia podría buscar restablecer su esfera de influencia y desplazar a China (Layne, 2009).

criterios de calidad, competitividad y eficiencia específicamente fueron tomados del análisis de contenido de los planes y programas elaborados por el Consejo de Estado. La capacidad de destrucción del mundo es medida por el poder militar del país, así como su participación en el Consejo de Seguridad.

CUADRO 2
PORCENTAJES DE CHINA COMO ESTADOR FORJADOR DE NORMAS HASTA EL 2016

Aspectos hacia un Estado forjador de normas (Escudé ,2016)	Porcentaje de cumplimiento
Potencia económica	**100%**
Poder económico	100%
Poder de mercado	100%
Alta capacidad industrial (incluye la aplicación de ciencia y tecnología)	**75%**
Desarrollo de la ciencia y la tecnología en la producción (telecomunicaciones, maquinaria, genética, transporte, robótica)	80%
Patentes industriales	100%
Capacidad propia de innovación	70%
Calidad	60%
Competitividad	70%
Eficiencia	70%
Capacidad de destrucción del mundo	**50%**
Poder militar	20%
Participación en el Consejo de Seguridad	80%
Promedio	**75%**

Elaborado por: Crespo, K (2019).

Se ha ponderado el 100% desde el porcentaje total de los aspectos de Escudé para un Estado forjador de normas, y se ha promediado el porcentaje por cada uno. Esto refleja una apreciación de tipo cualitativo de acuerdo a lo investigado. A continuación, se presentan las conclusiones procedentes del análisis de la información recolectada en el presente trabajo de investigación.

VII. CONCLUSIONES

La hipótesis de investigación plantea que: el estatus de China como Estado acatador de normas, sería superado mediante la innovación tecnológica y científica con el fin de alcanzar la transición a un Estado forjador de normas durante el período 1991-2016. La misma que se cumple de manera parcial por las razones a continuación expuestas:

- Hasta el 2005, se considera a China, un Estado acatador de normas clase A, pues su economía estaba integrada en la economía mundial, era un país industrializado, pero no tenía capacidad de destrucción del mundo. En cuanto al aspecto económico, a pesar de su gran crecimiento, aún no era una potencia, se encontraba por detrás de Estados Unidos y Japón. En lo industrial, China tuvo muchos avances tecnológicos y científicos. Sin embargo, aún dependía de tecnología extranjera, poseía aún una débil capacidad de innovación y se encontraba aún por detrás de las economías avanzadas. Militarmente, China se acogía a una naturaleza defensiva, dependía en gran manera de Rusia en cuanto a tecnología militar, y sus actuaciones en el Consejo de Seguridad eran poco notorias.
- Hasta el 2016, China ya era una potencia económica, poseyendo el 100% de poder económico y poder de mercado. Es decir, China ya era un Estado de centro económicamente.
- La capacidad industrial de China ha tenido éxito en la creación de tecnología industrial y en el desarrollo de patentes industriales hasta el 2016. El hecho de que sus exportaciones tecnológicas representen el 60% de sus exportaciones totales, lo ha llevado a ser el primer exportador del mundo, la segunda economía del mundo y a poseer la segunda divisa más utilizada en la financiación del comercio mundial. Sin

embargo, su calidad, capacidad propia de innovación, competitividad y eficiencia, aún están por detrás del nivel de las economías avanzadas, lo que lo lleva a estar un 75% cerca de ser un forjador de normas a nivel industrial.

- China demuestra ser un Estado con agencia al aceptar su posición en el orden mundial. Reconoce su situación, no la niega, pero se encamina hacia un crecimiento y mejora, estableciendo estrategias para trascender a un Estado de centro forjador de normas.
- El poder militar de China no es como lo plantea Escudé (2012), sino que es de otro tipo. No se basa en el desarrollo de armas de destrucción ni de potenciar un fuerte ejército. Se trata de la extensión de fuerzas en todo espacio, tanto en el espacio físico con la iniciativa *One Belt One Road*, así como en el ciberespacio al estar preparado para una guerra informática. China crea una muralla impenetrable a nivel interno y externo, pues destaca la importancia de controlar sus fronteras por medio de la tecnología. Sin embargo, esta no es una categoría que se cumpla con la teoría del realismo periférico, puesto que no fue planteada de esa manera por Carlos Escudé.
- El ser miembro del Consejo de Seguridad, le da a China la capacidad de destrucción del mundo. Sin embargo, su participación en el Consejo ha sido poco destacada, excepto en temas estratégicos como es el caso sirio, en el que su poder de veto ha ido de la mano del de Rusia, por lo que se le asigna un 80% en su participación en el Consejo de Seguridad para influir en las decisiones de la comunidad internacional.
- Hasta el 2016, China estaría a un 25% de ser un Estado forjador de normas, colocándose en una categoría intermedia entre Estado tomador de normas clase A y Estado forjador de normas. A pesar de no ser todavía un Estado forjador de normas, todos los indicadores muestran que China está en camino a serlo.

- China podría ser capaz de romper el orden liberal, estableciendo las normas chinas por sobre las normas estadounidenses. A pesar de que las potencias occidentales consideraron que la riqueza de China lo llevaría a democratizarse, eso no sucedió. Al contrario, China se ha mantenido fuerte interna y externamente, demostrando que su modelo político y económico puede superar al de Estados Unidos, convirtiendo a China en un verdadero forjador de normas.
- Del presente trabajo de investigación, surge una hipótesis alternativa; si China continúa al mismo ritmo que lo ha hecho hasta el 2016, China alcanzaría la transición a un completo Estado forjador de normas para el año 2050 como lo afirma en sus planes. El año 2050 es importante para China, debido a que marca la celebración de 100 años como República Popular de China.

VIII. RECOMENDACIONES

- En el desarrollo tecnológico y científico de China, debería ser una prioridad la reducción de diferencias entre las regiones del país para que toda la población pueda ser beneficiada de la sociedad acomodada que China espera construir. Esto se puede realizar mediante políticas públicas emergentes de educación e infraestructura para que no se encuentren centralizadas al este del país. Desarrollar un sistema de producción al oeste del país que sirva como motor de crecimiento regional y promover el comercio interregional. Es posible también mejorar la burocracia, para que los gobiernos centrales regionales puedan conducir sus propias políticas de acuerdo a las necesidades específicas de cada región.
- Se recomienda fortalecer el marco legal de la producción en China para combatir la contaminación generada por el acelerado proceso industrial que ha llevado y evitar futuros daños ambientales causados por las ambiciones del país. El tema ambiental debe ser tomado en serio por el PCCh, no sólo como parte del proceso histórico, sino dentro de una política emergente. China debería tomar en serio las presiones internacionales, puesto que China es uno de los mayores emisores de dióxido de carbono y azufre a nivel mundial, lo cual afecta seriamente no solo a su población con lluvias ácidas constantes, contaminación de suelo, aire y agua, sino que los micros partículas de la polución china alcanzan países cercanos. Asimismo, la protección de la diversidad biológica debe ser prioritario, por ejemplo, por medio de la prohibición del consumo de animales salvajes con el fin de salvaguardar al medio ambiente y a su población.
- La teoría del realismo periférico, podría ser actualizada a una realidad más informática o tecnológica y menos armamentística que se vive en el escenario internacional actual.

- Se ha encontrado en el contenido de los planes analizados, en el discurso chino ciertos lineamientos y repeticiones del deseo de alcanzar el poder de parte de China. Sin embargo, para esto, sería necesario comprender, cómo entiende ese poder China, y realizar un análisis del discurso.
- Sería posible comparar a China con Estados latinoamericanos, dado que China conoce, entiende el statu quo, y no niega su posición. A diferencia de países latinoamericanos como Ecuador, que nunca aceptan el statu quo en relación con el hegemón. China, es un Estado con agencia que toma acciones y estrategias para cambiar su situación, a diferencia de los Estados latinoamericanos, e incluso algunos africanos que no poseen agencia.
- A nivel del realismo periférico, sería posible comparar a China y Rusia, y evaluar qué país está subiendo o bajando de acuerdo a las categorías de Escudé.
- Sería posible profundizar en la iniciativa *One Belt One Road* y sus implicaciones en el ascenso de China hacia un Estado forjador de normas.
- Se podría presentar más a profundidad la percepción de otros Estados forjadores de normas con respecto a China. Por ejemplo, las amenazas que percibe Estados Unidos o los Estados europeos en el surgimiento de China.
- Se podría realizar esta investigación en un período de estudio hasta el 2050, siguiendo la hipótesis alternativa, puesto que China asegura que dominará la ciencia y la tecnología hasta el 2050.

LISTA DE REFERENCIAS

Libros electrónicos

Anguiano, E., Botton, F., Cornejo, R., Raro, F., Mondragón, C., Ríos, X. & Rodríguez, M. (2008). *China. Radiografía de una potencia en ascenso*. México DF, México: Colegio de México. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/pdf/j.ctv3dnrbc.4.pdf?ab_segments=0%252Fbasic_SYC-4631%252Ftest&refreqid=excelsior%3A40a660bf089568b88c69917d1e1f5cbf

Escudé, C. (2012). *Principios del Realismo periférico. Una teoría argentina y su vigencia ante el ascenso de China.* Buenos Aires, Argentina: Ediciones Lumiere S.A. Recuperado de: http://www.argentina-rree.com/documentos/Principios-del-realismo-periferico.pdf

Huiske, R. (2009). *Rising China. China's defence industries: change and continuity.* Canberra, Australia: ANU Press. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/pdf/j.ctt24hbzb.15.pdf?ab_segments=0%252Fbasic_SYC-4802%252Ftest2&refreqid=excelsior%3Af4bf382c1f4bb69142e85603d81667cf

Liu, W. (2018). *China's 40 Years of Reform and Development.* Canberra, Australia: ANU Press. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/pdf/j.ctv5cgbnk.12.pdf?ab_segments=0%252Fl2b_100k_with_tbsub%252Ftest&refreqid=excelsior%3A0bbebe432de36d7a3f772985fadaefff

Madeiros, E., Cliff, R., Crane, K. & Mulvenon, J. (2005). *A new Direction for China's Defense Industry*. Santa Mónica, Estados Unidos: Rand Corporation. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/pdf/10.7249/mg334af.11.pdf?ab_segments=0%252Fbasic_SYC-4802%252Ftest2&refreqid=excelsior%3Acc85b6b8d3f264ad18da063a51f84df7

Martínez, J. (2013). *América Latina y El Caribe – China. Relaciones Políticas e Internacionales*. México DF, México: Editores Buena Onda S.A. Recuperado de: http://www.dusselpeters.com/66.pdf#page=49

Saldaña, J. (2009). *The coding manual for qualitative researchers*. Londres, Reino Unido: Sage Publications. Recuperado de: https://stevescollection.weebly.com/uploads/1/3/8/6/13866629/saldana_2009_the-coding-manual-for-qualitative-researchers.pdf

Stanley, L. (2018). *Emerging Market Economies and Financial Globalization.* Nueva York, Estados Unidos: Anthem Press. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/pdf/j.ctt216683k.12.pdf?ab_segments=0%252Fbasic_SYC-4802%252Ftest2&refreqid=excelsior%3Ac9b43b5daa1c054ca3efd20b04397e68

Thornton, P. (2019). *Afterlives of Chinese Communism. Political Concepts from Mao to Xi.* Canberra, Australia: ANU Press. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/pdf/j.ctvk3gng9.11.pdf?ab_segments=0%252Fbasic_SYC-4631%252Ftest&refreqid=excelsior%3A30b230e307c10c8da877559fa8ba3907

Publicaciones de difusión

Asamblea Popular Nacional de China. (2000). Plan decenal para el desarrollo económico y social nacional de la República Popular de China y resumen del octavo plan quinquenal. Recuperado de: http://www.npc.gov.cn/wxzl/gongbao/2000-12/28/content_5002538.htm

Asamblea Popular Nacional de China. (2001). Informe sobre el esquema del Décimo Plan Quinquenal para el Desarrollo Económico y Social Nacional (2001). Recuperado de: http://www.npc.gov.cn/wxzl/wxzl/2001-03/19/content_134506.htm

Ballesteros, M. (2016). El papel de las grandes potencias en los conflictos actuales. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5816196

Belloch, C. (s/f). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Universidad de Valencia. Recuperado de: https://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf

Campos, M. (2018). Cooperación militar Rusia-China. Grupo de Estudios en Seguridad Internacional de la Universidad de Granada. Recuperado de: http://www.seguridadinternacional.es/?q=es/content/cooperaci%C3%B3n-militar-rusia-china#_edn7

Central Committee of the Communist Party of China. (2016). The 13th Five-Year Plan for Economic and Social Development of the People's Republic of China. Recuperado de: http://en.ndrc.gov.cn/newsrelease/201612/P020161207645765233498.pdf

Chib, A. & Zhao, J. (s/f). Sustainability of ICT Interventions: Lessons from rural projects in China and India. Research Gate. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Arul_Chib/publication/283819646_Chib_A_Zhao_J_2009_Sustainability_of_ICT_interventions_Lessons_from_rural_projects_in_China_and_India_In_L_Harter_M_J_Dutta_C_E_Cole_Eds_Communicating_for_social_impact_Engaging_communication_theory_r/links/56480a9c08aef646e6cfdb05.pdf

Cocinet. (s/f). Carlos Escudé. Recuperado de: https://conicet-ar.academia.edu/CarlosEscud%C3%A9

Comité Central del Partido Comunista. (2016). The 13th Five-Year Plan for Economic and Social Development of the People's Republic of China. Recuperado de: http://www.12371.cn/special/sswgh/wen/#yi

Kazmierczak, M., Ritterson, R., Gardner, D., Casagrande, R., Hanemann, T. & Rosen, D. (2019). China's Biotechnology Development: The role of US and Other Foreign Engagement. U.S.-China Economic and Security Review Commission. Recuperado de: https://www.uscc.gov/sites/default/files/Research/US-China%20Biotech%20Report.pdf

Koleski, K. (2017). The 13th Five Year Plan. U.S.-China Economic and Security Review Commission. Recuperado de: https://www.uscc.gov/sites/default/files/Research/The%2013th%20Five-Year%20Plan_Final_2.14.17_Updated%20(002).pdf

Li, Y. (2017). The Analysis on Educational Expenditure of China. 3rd International Conference on Management Science and Innovative Education. Recuperado de: http://dpi-proceedings.com/index.php/dtssehs/article/download/15425/14937

Mas, A. (2015). Tecnologías médicas China. Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial Ministerio de economía y competitividad del gobierno de España. Recuperado de: https://www.cdti.es/recursos/doc/Programas/Cooperacion_internacional/Chineka/Documentacion_relacionada/34342_211211201685050.pdf

Office of Science & Technology Cooperation. (2006). Biennial Report to the U.S.-China Economic & Security Review Commission. Recuperado de: https://2001-2009.state.gov/documents/organization/96437.pdf

Oficina de Información del Consejo de Estado. (2004). PRC: 2004 White Paper on National Defense. Federation of American Scientists. Recuperado de: https://fas.org/nuke/guide/china/doctrine/natdef2004.html

Otchet, A. (2016). ¿Cuánto invierten los países e I+D? Una nueva herramienta de la UNESCO identifica a los nuevos protagonistas. UNESCO. Recuperado de:

http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/how_much_do_countries_invest_in_rd_new_unesco_data_tool_re/

Porta, S. & Silva, M. (2003). La investigación cualitativa: El Análisis de Contenido en la investigación educativa. Recuperado de: http://abacoenred.com/wp-content/uploads/2016/01/An%C3%A1lisis-de-contenido-en-investigaci%C3%B3n-educativa-UNMP-UNPA-2003.pdf.pdf

Springut, M., Schlaikjer, S. & Chen, D. (2011). The China's Program for Science and Technology Modernization: Implications for American Competitiveness. The U.S.-China economic and security review commission. Recuperado de: https://www.uscc.gov/sites/default/files/Research/USCC_REPORT_China%27s_Program_for Science_and_Technology_Modernization.pdf

State Council. (2006). The National Medium and Long-Term Program for Science and Technology Development (2006-2020). Recuperado de: https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Documents/National_Strategies_Repository/China_2006.pdf

State Council. (2015). Made in China 2025. Fondazione IDIS Citta Della Scienza. Recuperado de: http://www.cittadellascienza.it/cina/wp-content/uploads/2017/02/IoT-ONE-Made-in-China-2025.pdf

The State Council of The People's Republic of China. (2006). The National Medium- and Long-Term Program for Science and Technology Development (2006-2020). Recuperado de: https://www.itu.int/en/ITUD/Cybersecurity/Documents/National_Strategies_Repository/China_2006.pdf

Universidad de Córdova. (s/f). Comunicaciones. Recuperado de: http://www.uco.es/electrotecnia-etsiam/pdf-master/05-Comunicacion_Serie-paralelo.pdf

WIPO. (2017). World Intellectual Property Indicators 2017. Recuperado de: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2017.pdf

World Trade Organization (2006). Global perspectives – who are the leading players? Recuperado de: https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/wts2018_e/wts2018chapter05_e.pdf

World Trade Organization (2006). International trade statistics 2006. Recuperado de: https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/its2006_e/its2006_e.pdf

Revistas académicas

Aglietta, M. & Bai, G. (2016). China's 13th Five-Year Plan. In Pursuit of a Moderately Prosperous Society. *CEPII Policy brief, 12*. Recuperado de: http://www.cepii.fr/PDF_PUB/pb/2016/pb2016-12.pdf

Bregolat, E. (2014). La obsesión tecnológica de los nuevos mandarines. *Política Exterior 28 (158),* 24-28. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/pdf/43594927.pdf?ab_segments=0%252Fbasic_SYC-4802%252Ftest2&refreqid=excelsior%3A1044c9828ca19bff1f1ae127e338997e

Bregolat, E. (2014). La obsesión tecnológica de los nuevos mandarines. *Política Exterior, 28* (158), 24-28. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/pdf/43594927.pdf?ab_segments=0%252Fbasic_SYC-4631%252Ftest&refreqid=excelsior%3A17750ab1c52523012df35d7d80eaff19

Chen, D., Zhen, O. & Xin, F. (2017). Five-year plans, China finance and their consequences. *China Journal of Accounting Research, 10* (3), 189-230. Recuperado de: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1755309117300199

Cheng, H., Jia, R., Li, D. & Li, H. (2019). The rise of robots in China. *The Journal of Economic Perspectives, 33* (2), 71-88. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/pdf/26621240.pdf?ab_segments=0%252Fbasic_SYC-4800%252Ftest2&refreqid=excelsior%3A0ec42fb449aba94c935be58ecc1ad2b2

Chicharro, A. (2017). Las nuevas grandes potencias en la escena internacional. Revista) *Brasileira de Planejamento e Desenvolvimiento 6 (1),* 22-39. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5756097

Díaz, C. & Chaparro-Giraldo, J. (2012). Ciencias agropecuarias. *Métodos de transformación genética de plantas. Revista U.D.C.A. Actualidad & Divulgación Científica, 15* (1), 49-61. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262012000100007

Escudé, C. (2012). El Realismo periférico (RP) y su relevancia teórica ante el ascenso de China. *Desarrollo Económico, 51* (204), 529-542. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/23612357

García, I. (2016). El poder militar chino: el dragón alza el vuelo. *Instituto Español de Estudios Estratégicos 18, (35),* 275-300. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5669398.pdf

Girma, S., Gong, Y., & Gorg. (2008). Foreign Direct Investment, Access to Finance, and Innovation Activity in Chinese Enterprises. *The World Bank Economic Review, 22* (2), 367-382. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/pdf/40282278.pdf?ab_segments=0%252Fbasic_SYC-4631%252Ftest&refreqid=excelsior%3Ac66c31c9b89bd893f3a6c09953d70537

González, J. & Meza, J. (2009). Shenzhen, zona económica especial: bisagra de la apertura económica y el desarrollo regional chino. Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía, 40 (156). Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/pdf/prode/v40n156/v40n156a6.pdf

Ivarsson, I. & Goran, C. (2005). The Effect of Spatial Proximity on Technology Transfer from TNCs to Local Suppliers in Developing Countries: The Case of AB Volvo in Asia and Latin America. *Economic Geography, 81* (1), 83-111. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/pdf/30033002.pdf?ab_segments=0%252Fbasic_SYC-4631%252Ftest&refreqid=excelsior%3A33308338f9f68a9f8581cf46a91440a9

Lakha, S. (2006). The Emergence of Modern Biotechnology in China. *Issues in Informing Science and Information Technology, 3.* Recuperado de: http://www.proceedings.informingscience.org/InSITE2006/IISITLakh117.pdf

Layne, C. (2009). The Waning of U.S. Hegemony Myth or Reality? *International Security, 34* (1), 147-172. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/pdf/40389188.pdf?refreqid=excelsior%3A1732cf084af95f9a39084452e017e829

Li, J. & Zhong, J. (2003). Explaining the growth of International R&D Alliances in China. *Managerial and Decision Economics, 24* (2), 101-115. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/pdf/30035573.pdf?ab_segments=0%252Fbasic_SYC-4631%252Ftest&refreqid=excelsior%3Aeda76dc9bcfc4f18f211ad4cc72b4a58

Liu, X. & Lundin, N. Toward a Market-based Open Innovation System of China. Research Institute of Industrial Economics. Recuperado de: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.520.7985&rep=rep1&type=pdf

Liu, X. (2005). China's development model: An Alternative Strategy for Technological Catch-Up. *Institute of Innovation Research*. Recuperado de: https://pdfs.semanticscholar.org/79f1/8d632f1aee7140defb3e3c11de4ef5372ee1.pdf

Mohanty, M. (2013). Xi Jinping and the Chinese Dream. *Economic and Political Weekly 48 (38),* 34-40. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/pdf/23528539.pdf?ab_segments=0%252Fbasic_SYC-4929%252Fcontrol&refreqid=excelsior%3Adaa0a525e78d250335c2e7c3c14af1ee

Neuendorf, K. (2010). Content Analysis. A methodological primer for gender research. *Sex Roles A Journal of Research 64* (3-4), 276-289. Recuperado de http://academic.csuohio.edu/kneuendorf/c63311/Neuendorf11.pdf

Parra, A. (2016). XIII Plan Quinquenal de China: desafíos geopolíticos para la gobernanza mundial. *Instituto Español de Estudios Estratégicos.* Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6019500

Patiño, G. (2017). Política exterior china en Myanmar: ¿presencia permanente e incontrovertible? *Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, Departamento de Estudios del Pacífico, 17.* Recuperado de: https://www.redalyc.org/jatsRepo/4337/433753444003/html/index.html

Picos, M. (2016). La modernización militar en China. *Revista estudios 33*. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5799097.pdf

Picos, M. (2016). La modernización militar en China. *Revista Estudios, 33*. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5799097

Rhode, G. (2012). Deng Xiaoping and the Transformation of China by Ezra F. Vogel. Naval *War College Review, 65* (2), 172-173. Recuperado de:

https://www.jstor.org/stable/pdf/26397293.pdf?ab_segments=0%252Fbasic_SYC-4631%252Ftest&refreqid=excelsior%3A0b11392dbf1f15667db1a9c324b700ba

Ríos, X. (2016). El XIII Plan Quinquenal: antecedentes, contexto, contenidos y expectativas. *Araucaria, Revista Iberoamericana de Filosofía, Política y Humanidades, 18* (35). Recuperado de: http://www.redalyc.org/jatsRepo/282/28245351012/html/index.html

Rolland, N. (2019). Securing the belt and road initiative. China's Evolving Military Engagement Along the Silk Roads. *The National Bureau of Asian Research 80.* Recuperado de: https://www.nbr.org/wp-content/uploads/pdfs/publications/sr80_securing_the_belt_and_road_sep2019.pdf

Schenoni, L. & Escudé, C. (2016). Peripheral Realism Revisted. *Revista Brasileira de Política Internacional, 59* (1), 1-18. Recuperado de: http://dx.doi.org/10.1590/0034-7329201600102

Trebat, N. & De Medeiros, C. Military Modernization in Chinese Technical Progress and Industrial Innovation. Review of Political Economy 26 (2), 303-324. Recuperado de: https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/09538259.2014.890461?needAccess=true

Wang, Y., Roijakkers, N., Vanhaverbeke, W. & Chen, J. (2012). How Chinese firms employ open innovation to strengthen their innovative performance. *International Journal of Technology Management.* Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/264821071_How_Chinese_firms_employ_open_innovation_to_strengthen_their_innovative_performance

Wei, S., Xie, Z. & Zhang, X. (2017). From "Made in China" to "Innovated in China": Necessity, Prospect, and Challenges. *The Journal of Economic Perspectives, 31* (1), 49-70. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/44133950

Zhaoxiang, X., Yongchun, Z. & Buj, L. (1991). Biotecnología en China. Reformas institucionales e innovación tecnológica. *Revista Mexicana de Sociología, 53* (2), 69-90. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/pdf/3540797.pdf?refreqid=excelsior%3A05f4d3ebbdcdb01d92f4082c2797ac45

Sitios web

Aerospaceweb. (s/f). Fighter Generations. Recuperado de: http://www.aerospaceweb.org/question/history/q0182.shtml

AND exógeno. (s/f). Centro de Información sobre Enfermedades Genéticas y Raras. Recuperado de: https://rarediseases.info.nih.gov/GlossaryDescription/149/1

Banco Mundial (2019). Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB) – China. Recuperado de: https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?end=2016&locations=CN&start=2006

Banco Mundial (2019). Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB) – China, United States, Japan. Recuperado de: https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?end=2016&locations=CN-US-JP&start=2006&view=chart

Banco Mundial (2019). Gasto militar (% del PIB) – China. Recuperado de: https://datos.bancomundial.org/indicator/MS.MIL.XPND.GD.ZS?end=2016&locations=CN&start=2006

Banco Mundial (2019). Gasto militar (USD corrientes) – China. Recuperado de: https://datos.bancomundial.org/indicator/MS.MIL.XPND.CD?end=2016&locations=CN&start=2006

Banco Mundial (2019). Importaciones de mercancías (US$ a precios actuales). Recuperado de: https://datos.bancomundial.org/indicador/TM.VAL.MRCH.CD.WT?end=2005&locations=US-DE-CN-NL-JP&start=1991

Banco Mundial (2019). Military expenditure (current USD) – China. Recuperado de: https://datos.bancomundial.org/indicator/MS.MIL.XPND.CD?end=2005&locations=CN&start=1991

Banco Mundial (2019). Solicitudes de patentes. Recuperado de: https://datos.bancomundial.org/indicador/IP.PAT.RESD?end=2005&locations=CN-US-KR-EU-DE&start=1991&view=chart

Banco Mundial. (2018). Tasa de crecimiento del PIB. Recuperado de: https://www.google.com/publicdata/explore?ds=d5bncppjof8f9_&met_y=ny_gdp_mktp_kd_zg&idim=country:CHN:USA:IND&hl=es&dl=es#!ctype=l&strail=false&bcs=d&nselm=h&met_y=ny_gdp_mktp_kd_zg&scale_y=lin&ind_y=false&rdim=region&idim=country:CHN:USA:JPN&ifdim=region&tstart=685429200000&tend=1127278800000&hl=es&dl=es&ind=false

Banco Mundial. (2019). Crecimiento del PIB (% anual) – China, United States. Recuperado de: https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2016&locations=CN-US&start=2006

Banco Mundial. (2019). Crecimiento del PIB (% anual). Recuperado de: https://datos.bancomundial.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=CN

Banco Mundial. (2019). Crecimiento del PIB (% anual). Recuperado de: https://datos.bancomundial.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2016&locations=CN&start=2006

Banco Mundial. (2019). Exportaciones de mercancías (US$ a precios actuales). Recuperado de: https://datos.bancomundial.org/indicador/TX.VAL.MRCH.CD.WT?end=2005&locations=CN-US-JP-NL-DE&most_recent_value_desc=false&start=1991

Banco Mundial. (2019). Gasto público en educación, total (% del PIB) – China. Recuperado de: https://datos.bancomundial.org/indicador/SE.XPD.TOTL.GD.ZS?end=1999&locations=CN&start=1991

Banco Mundial. (2019). Medium and high-tech exports (% manufactured exports) – China. Recuperado de: https://data.worldbank.org/indicator/TX.MNF.TECH.ZS.UN?end=2016&locations=CN&start=2006

Banco Mundial. (2019). Patent applications, residents- China, United States, Japan, Korea, Rep., European Union, Germany. Recuperado de: https://data.worldbank.org/indicator/IP.PAT.RESD?end=2016&locations=CN-US-JP-KR-EU-DE&start=2006

Banco Mundial. (2019). PIB (US$ a precios actuales) – China, Estados Unidos, Alemania, Japón. Recuperado de: https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD?end=2005&locations=CN-US-DE-JP&start=1991

Banco Mundial. (2019). PIB (US$ a precios actuales). Recuperado de: https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD?end=2016&locations=CN&start=2006

Banco Mundial. (2019). PIB (US$ a precios constantes de 2010). Recuperado de: https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD?locations=CN

Banco Mundial. (2019). Research and development expenditure (% of GDP) – China. Recuperado de: https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?end=2005&locations=CN&start=1996&view=charthttps://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?end=2005&locations=CN&start=1996&view=chart

Centro de Información de Internet de China. (2004). Chapter IV Defense Expenditure and Defense Assets. Recuperado de: http://www.china.org.cn/e-white/20041227/IV.htm#1

Centro de Información de Internet de China. (s/f). About us. Recuperado de: http://www.china.org.cn/e-logo/about.htm

NEWS UN. (2016). Rusia y China vetan resolución para cese de hostilidades en Alepo. Recuperado de: https://news.un.org/es/story/2016/12/1369671

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (2009). Indicadores mundiales de propiedad intelectual. Recuperado de: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/intproperty/941/wipo_pub_941.pdf

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (2010). La trayectoria de China en los anales de la propiedad intelectual. Recuperado de: https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2010/06/article_0010.html

The Observatory of Economic Complexity. (2019). What does China export (1991). Recuperado de: https://oec.world/es/visualize/tree_map/sitc/export/chn/all/show/1991/

The Observatory of Economic Complexity. (2019). What does China export (2005). Recuperado de: https://oec.world/es/visualize/tree_map/sitc/export/chn/all/show/2005/

The Observatory of Economic Complexity. (2019). What does China import (2005). Recuperado de: https://oec.world/es/visualize/tree_map/sitc/import/chn/all/show/2005/

The Observatory of Economic Complexity. (2019). Where does China export to (1991)? Recuperado de: https://oec.world/es/visualize/tree_map/sitc/export/chn/show/all/1991/

The Observatory of Economic Complexity. (2019). Where does China export to (2005)? Recuperado de: https://oec.world/es/visualize/tree_map/hs92/export/chn/show/all/2005/

The Observatory of Economic Complexity. (2019). Where does China import from (1991)? Recuperado de: https://oec.world/es/visualize/tree_map/sitc/import/chn/show/all/1991/

The Observatory of Economic Complexity. (2019). Where does China import from (2005)? Recuperado de: https://oec.world/es/visualize/tree_map/sitc/import/chn/show/all/2005/

The Observatory of Economic Complexity. What does China import (1991). Recuperado de: https://oec.world/es/visualize/tree_map/sitc/import/chn/all/show/1991/

Universidad de Illinois. (s/f). Áfido. Universidad de Illinois. Recuperado de: https://web.extension.illinois.edu/bugreview_sp/aphids.cfm

Periódicos

Centro de información de internet de China. (2017, 17 de enero). Noveno plan quinquenal. Recuperado de: http://guoqing.china.com.cn/shisanwu/2017-01/17/content_40119604.htm

Muñoz, C. (2018, 18 de abril). China's One Belt One Road economic investment also expands military footprint. Recuperado de: https://www.washingtontimes.com/news/2018/apr/18/china-military-ambitions-seen-one-belt-one-road/

People's Daily Online. (2016, 26 de febrero). China se convierte en el Segundo país en invetigación y desarrollo en el mundo. Recuperado de: http://spanish.peopledaily.com.cn/n3/2016/0226/c31621-9021910.html

People's Daily Online. (2017, 22 de septiembre). China works hard to achieve its goal of spending 4 percent GDP on education. Recuperado de: http://en.people.cn/n3/2017/0922/c90000-9272722.html

Sputniknews. (2008, 14 de julio). Rusia vetó resolución de la ONU sobre Zimbabwe porque interfiere en asuntos internos del país africano. Recuperado de: https://mundo.sputniknews.com/noticias/20080714113955680/

Xinhua. (2015, 29 de octubre). Antecedentes: ¿Qué son los planes quinquenales de China? Xinhua News. Recuperado de: http://spanish.xinhuanet.com/2015-10/29/c_134760272.htm

Xinhua. (2017, 11 de octubre). Gasto de China en investigación y desarrollo cerca de nivel de países desarrollados. Xinhua News. Recuperado de: http://spanish.xinhuanet.com/2017-10/11/c_136670392.htm

ANEXOS

ANEXO 1
POLÍTICAS ECONÓMICAS EN LOS PLANES QUINQUENALES DE CHINA (1991-2005)

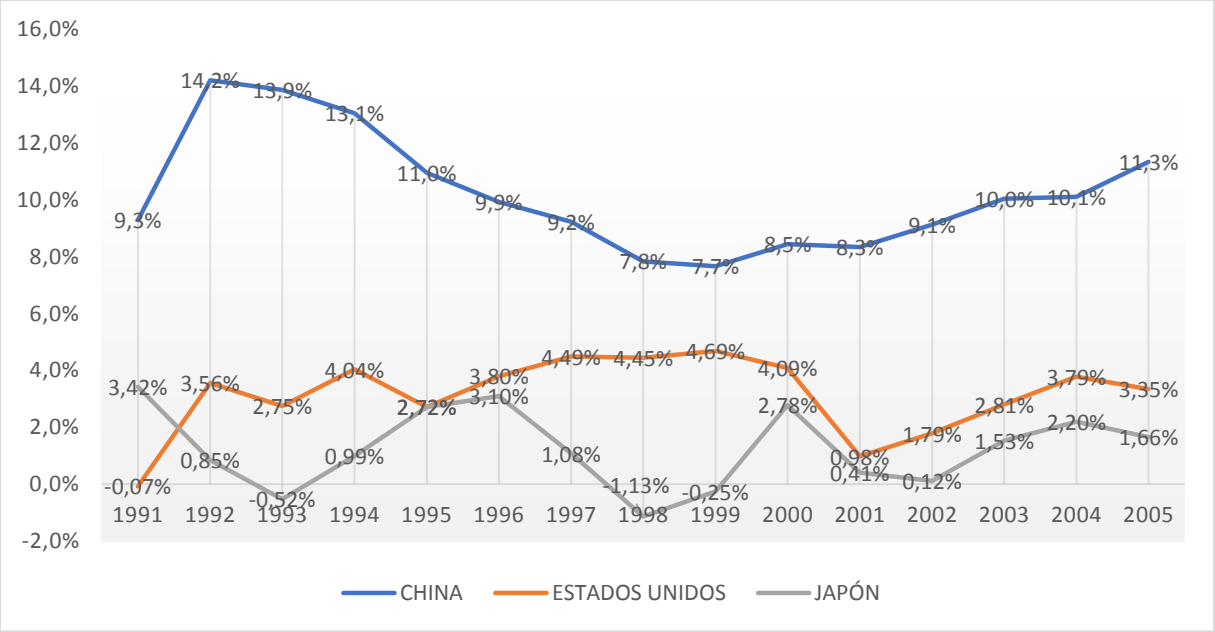
Política monetaria	• Adherirse al principio de expansión de la demanda interna y supresión de las tendencias deflacionarias, cuidando un posible sobrecalentamiento e inflación. • Reformar los bancos comerciales de propiedad estatal y establecer instituciones financieras pequeñas y medianas. • Estandarizar y mejorar el mercado de valores para proteger los intereses de los inversores. • Mejorar la calidad de los servicios financieros. • Expandir las exportaciones para equilibrar la balanza de pagos y estabilizar el valor del yuan. • Implementar una política monetaria prudente, usar tasas de interés y otros medios para apoyar el crecimiento económico, mientras se presta atención a regular la oferta monetaria, guiar la inversión crediticia y prevenir y desactivar los riesgos financieros.
Política fiscal	• Implementar una política fiscal proactiva para impulsar la inversión y promover el consumo. • Fortalecer la recaudación y administración de impuestos. • Ajustar y optimizar la estructura de los gastos fiscales, y establecer gradualmente un marco de finanzas públicas que cumpla con los requisitos de la economía socialista de mercado. • Mejorar el sistema impositivo, unificar el impuesto sobre la renta de las empresas con fondos nacionales y extranjeros. • Cancelar varias tasas impositivas regionales, consolidar y mejorar el sistema impositivo sobre el volumen de negocios con el IVA como el cuerpo principal.
Política comercial	• Realizar gradualmente la transformación de exportaciones primarias a exportaciones de tecnología avanzada, equipos y materias primas. • Adherirse a la estrategia de comercio exterior de ganar por calidad y diversificar el mercado. • Organizar la producción de productos de exportación de acuerdo con los estándares internacionales y fortalecer el servicio posventa. • Aumentar la cooperación Sur-sur. En septiembre del 2001, China ingresó a la OMC, lo cual se vio reflejado en sus políticas comerciales: • Desarrollar más el comercio de importación y exportación continuando con la estrategia de ganar por calidad y desarrollar el comercio a través de la ciencia y la tecnología. • Aumentar la proporción de productos de alta tecnología, aumentar el

	contenido técnico y el valor agregado de los productos tradicionales a granel, y expandir la escala del comercio de servicios. • Importación de tecnologías avanzadas, equipos clave y materias primas de mucha importancia para China. • Participar activamente en el sistema comercial multilateral y la cooperación económica regional internacional.
Inversión extranjera	• Alentar a las corporaciones multinacionales, a invertir en industrias de alta tecnología, infraestructura y otros campos, así como a establecer instituciones de investigación y desarrollo en China y participar en la reestructuración y transformación de las empresas estatales. • Alentar a las empresas con ventajas comparativas a invertir en el extranjero, desarrollar contratos internacionales de ingeniería y expandir la exportación de mano de obra.
Seguridad social	• Establecer y mejorar el sistema de pago de salarios, el sistema de salario mínimo y el mecanismo de ajuste estándar del salario mínimo que sea compatible con el crecimiento económico. • Evitar que la brecha de ingresos se expanda excesivamente. • Desarrollar vigorosamente viviendas asequibles y establecer un sistema de seguridad de suministro de viviendas de bajo alquiler.
Ciencia y tecnología	• La construcción económica debe basarse en la ciencia y la tecnología, y la ciencia y la tecnología deben estar orientadas a la construcción económica. • Aumentar la inversión para promover el desarrollo integral de la ciencia y la tecnología para alcanzar el nivel avanzado internacional en algunos campos científicos y tecnológicos de acuerdo con las necesidades reales del país. • Acelerar el proceso de comercialización e industrialización de los logros científicos y tecnológicos. • Conocer la tendencia del desarrollo de alta tecnología en el mundo y acercarse al nivel avanzado internacional. • Cultivar talentos en ésta área para promover la estrecha integración de la ciencia y la tecnología, la educación y la economía.
Agricultura	• Poner el fortalecimiento de la agricultura a la vanguardia del desarrollo de la economía nacional. • Manejar la relación entre la agricultura y otras industrias, y fortalecer inquebrantablemente la agricultura. • Asegurar el crecimiento constante de productos agrícolas básicos como el grano, el algodón y el petróleo, y lograr un nuevo nivel de capacidad de producción de granos • Reducir la diferencia de precios entre productos industriales y agrícolas. • Asegurar que los ingresos de los agricultores y aumenten rápidamente.
Empresa	• Reformar las empresas estatales como pilares de la competencia en el mercado. • Establecer un sistema empresarial moderno con derechos de propiedad claros, derechos y responsabilidades claros, separación del gobierno y la empresa, y gestión científica. • Intensificar las reformas para que la mayoría de las empresas clave grandes

	y medianas de propiedad estatal establezcan un sistema empresarial moderno y realicen operaciones independientes. • Transformar las empresas estatales en entidades de autofinanciación, autodesarrollo, entidades jurídicas autodisciplinarias y entidades de competencia de mercado. • Las funciones de gestión económica del gobierno deben transformarse verdaderamente en la formulación e implementación de políticas de regulación y control macroeconómico, haciendo un buen trabajo en la construcción de infraestructura, creando un entorno de desarrollo económico sólido y transfiriendo gradualmente funciones que el gobierno no debe ejercer a empresas, mercados y organizaciones de intermediación social.
Educación	• Popularizar la educación obligatoria en las escuelas secundarias en áreas urbanas y rurales. • Desarrollar activamente la educación vocacional • Cultivar un equipo de talentos profesionales y gerentes de negocios que dominen los conocimientos avanzados de ciencia y tecnología y gestión. • Otorgar importancia a cultivar líderes académicos con niveles de liderazgo mundial.
Planificación familiar	• Continuar implementando de manera inquebrantable la política nacional básica de planificación familiar, controlar a la población y mejorar la calidad de la población. • Mantener un bajo nivel de fertilidad y promover la atención prenatal y postnatal. • Centrarse en el trabajo de planificación familiar de la población rural y flotante.

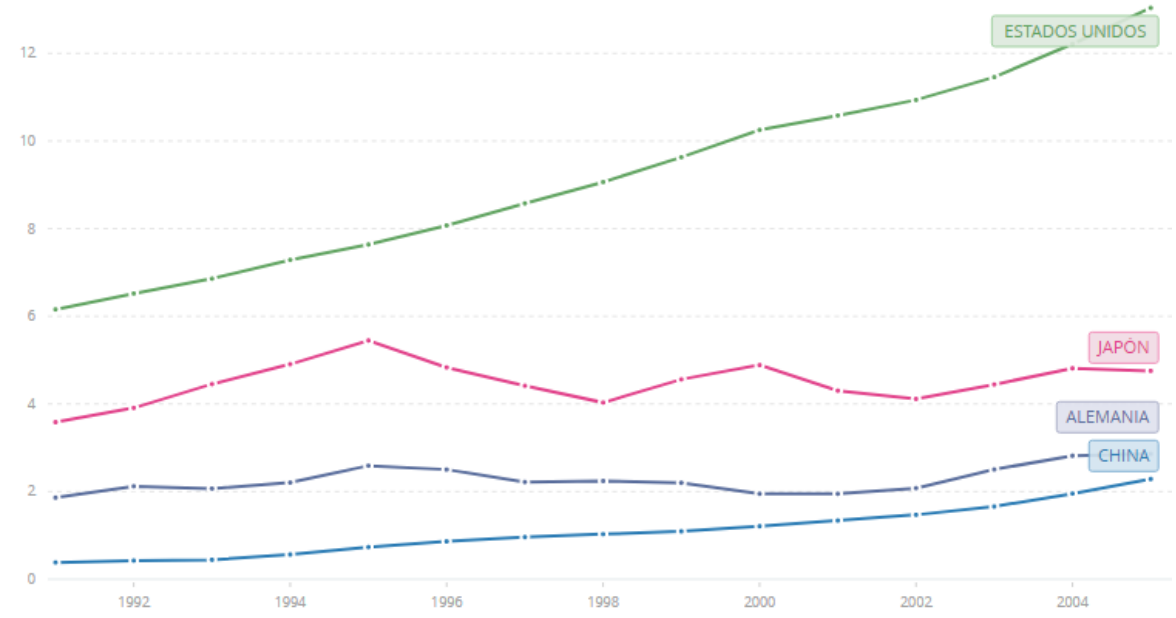
Fuente: Asamblea Popular Nacional de China (2000) (2001) / Centro de información de internet de China (2017).
Elaborado por: Crespo, K (2019).

ANEXO 2
TASA DE CRECIMIENTO DEL PIB DE CHINA, ESTADOS UNIDOS Y JAPÓN (1991-2005)



Fuente: Banco Mundial (2018).
Elaborado por: Crespo, K (2019).

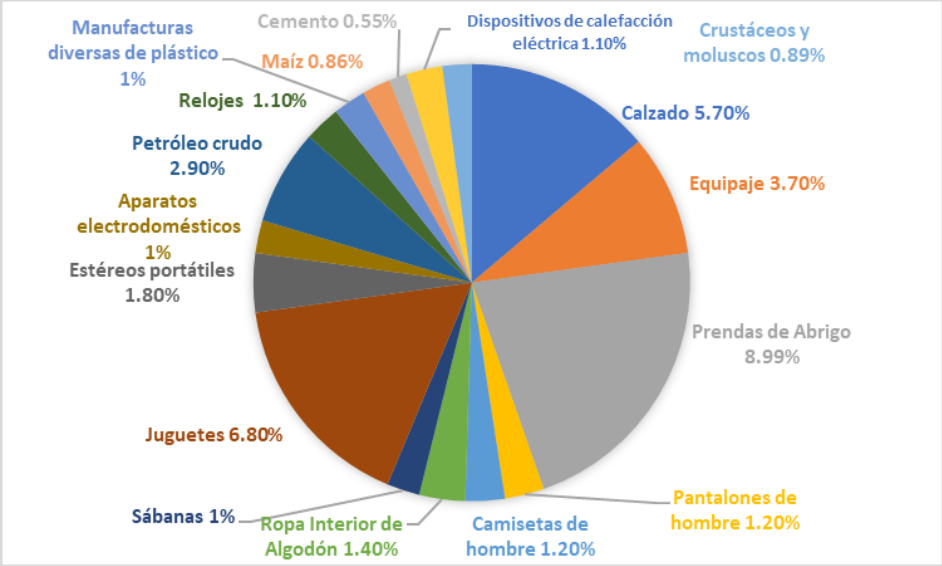
ANEXO 3
PIB DE CHINA, ESTADOS UNIDOS, ALEMANIA Y JAPÓN EN USD (1991-2005)



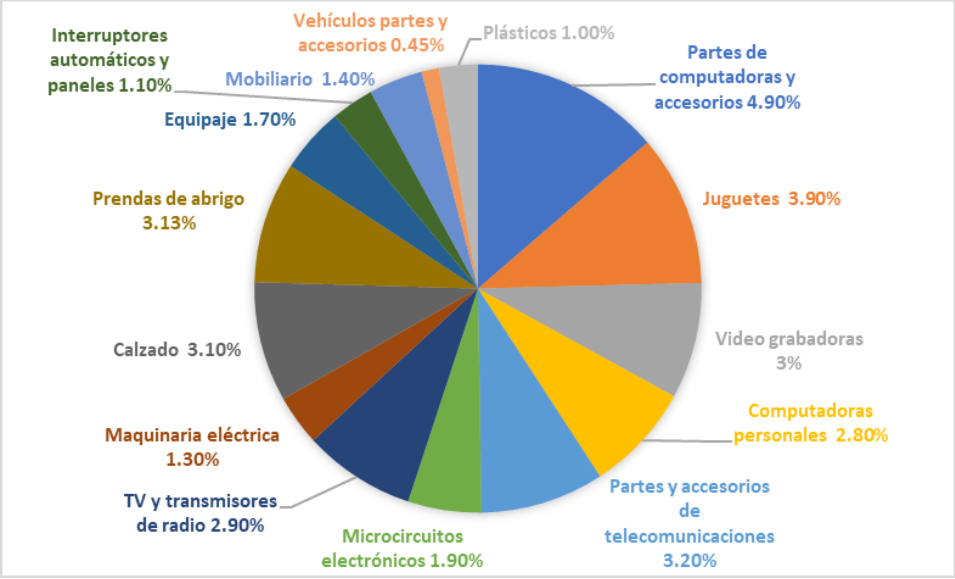
Fuente: Banco Mundial (2019)
Elaborado por: Banco Mundial (2019)

ANEXO 4

PRINCIPALES PRODUCTOS CHINOS DE EXPORTACIÓN (1991, 2005)
1991

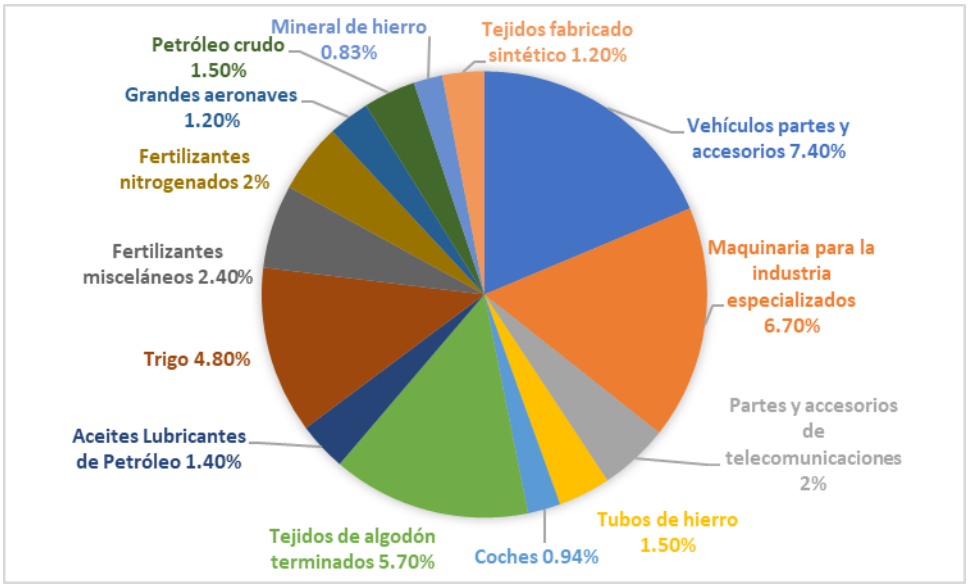


2005

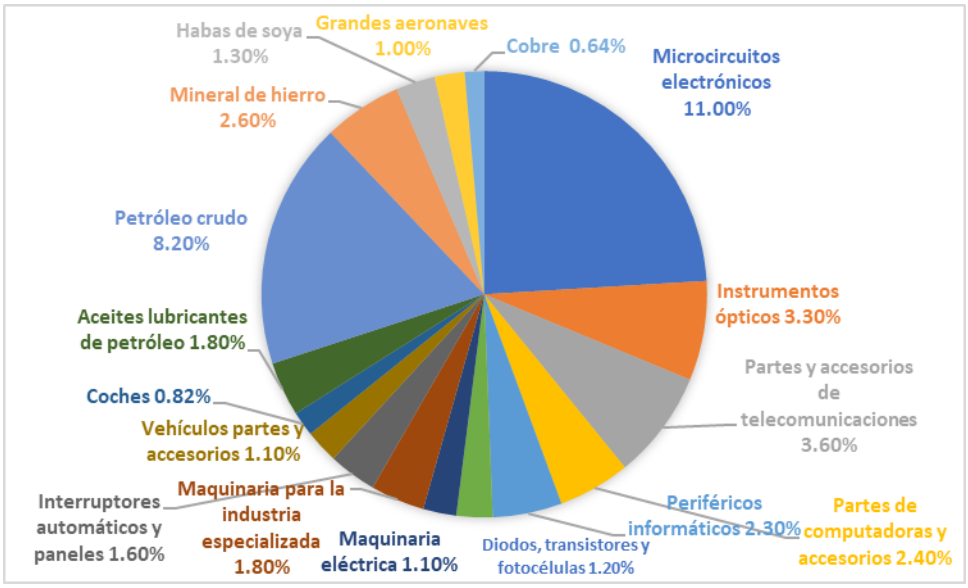


Fuente: OEC (2019)
Elaborado por: Crespo, K. (2019).

ANEXO 5
PRINCIPALES PRODUCTOS IMPORTADOS A CHINA (1991, 2005)
1991

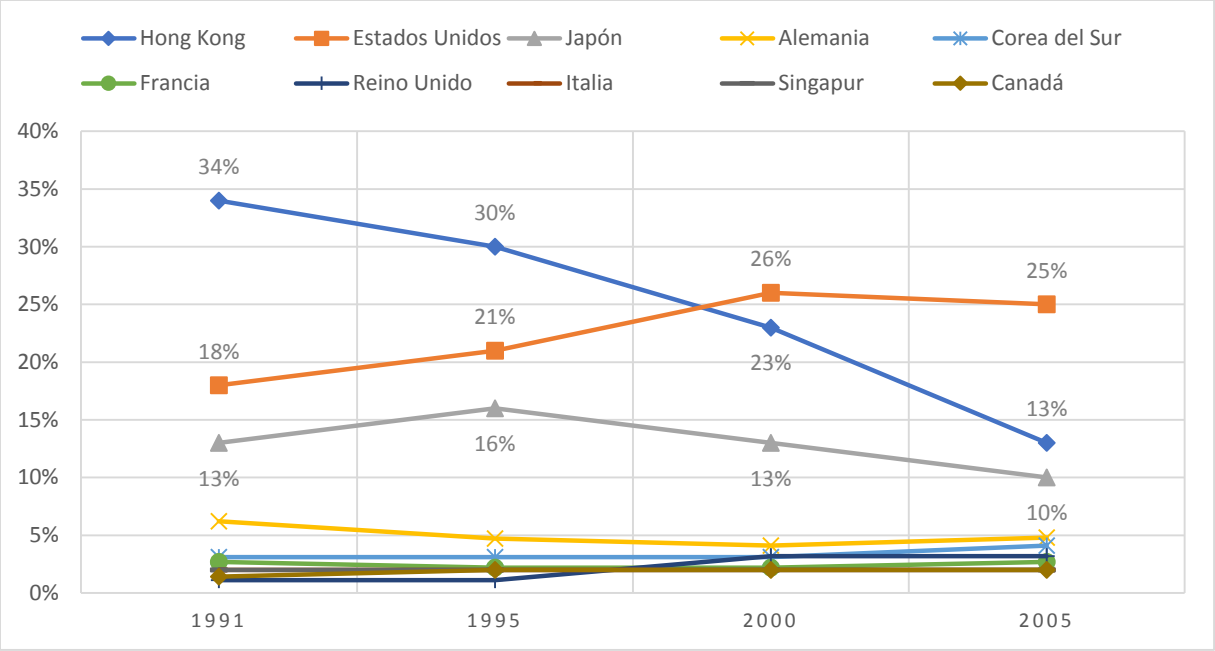


2005



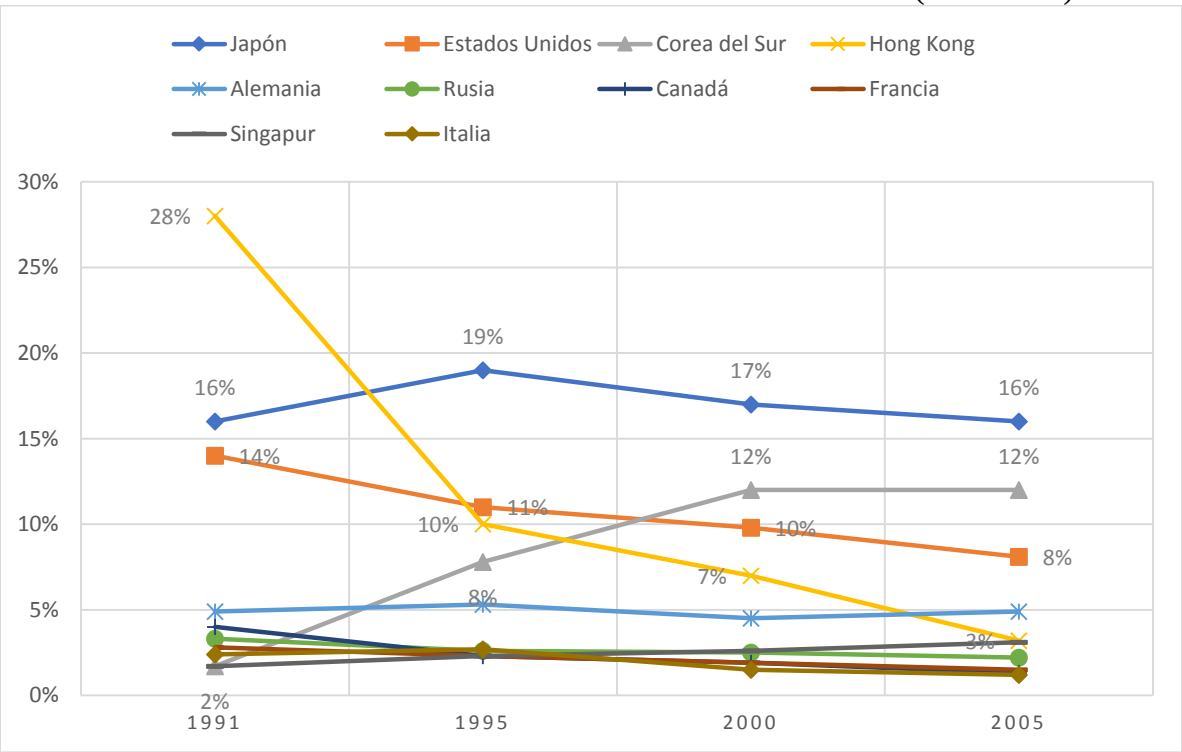
Fuente: OEC (2019)
Elaborado por: Crespo, K. (2019).

ANEXO 6
PRINCIPALES DESTINOS DE EXPORTACIÓN DE CHINA (1991-2005)



Fuente: OEC (2019)
Elaborado por: Crespo, K. (2019).

ANEXO 7
PRINCIPALES ORÍGENES DE IMPORTACIONES HACIA CHINA (1991-2005)



Fuente: OEC (2019)
Elaborado por: Crespo, K. (2019).

ANEXO 8

POLÍTICAS INDUSTRIALES EN LOS PLANES QUINQUENALES DE CHINA (1991-2005)

Innovación industrial	• Acelerar la industrialización de los logros científicos y tecnológicos en productividad real y el desarrollo de nuevos productos. • Promover activamente los estándares internacionales y los estándares extranjeros avanzados. • Enfocarse en mejorar la calidad del producto, desarrollar nuevas variedades, reducir el consumo de material. • Proteger los derechos de propiedad intelectual de acuerdo con la ley. • Introducir activamente tecnologías avanzadas, fortalecer la digestión, la absorción y la innovación, esforzarse por desarrollar alternativas a la producción de productos importados y promover la revitalización y el desarrollo de las industrias nacionales. • A través de la innovación independiente y la introducción de tecnología, acelerar el desarrollo de tecnologías comunes, tecnologías clave y tecnologías de apoyo que promuevan la mejora estructural. • Hacer pleno uso de los ricos recursos del desarrollo científico nacional y extranjero, combinar el descubrimiento científico con avances tecnológicos. • Apoyar industrias pilares como maquinaria, electrónica, petroquímica, automóviles y construcción que se han convertido en la principal fuerza impulsora del crecimiento de la economía nacional. • Utilizar la tecnología electrónica para transformar las industrias tradicionales y promover el crecimiento de las industrias emergentes. • Implementar proyectos de investigación científica y tecnológica y proporcionar garantías científicas y tecnológicas.
Empresa	• Apoyar la transformación tecnológica de una serie de empresas clave en las industrias de energía, metalurgia, industria química, textil, maquinaria, automóviles, materiales de construcción y construcción, centrándose en aumentar las variedades, mejorar la calidad, ahorrar energía, reducir la contaminación, y mejorar la productividad laboral. • A través de la cotización, fusión, articulación, reorganización y otras formas, formar una serie de grandes empresas y grupos empresariales con derechos de propiedad intelectual independientes, negocios principales sobresalientes y capacidades centrales sólidas, lo que los convierte en la columna vertebral y el apoyo para la reestructuración y la promoción de la actualización. • Las empresas con pérdidas a largo plazo, insolvencia y desesperanza, así como minas con recursos agotados, deberán cerrarse.
Agricultura /	• Fortalecer proyectos clave de investigación científica tales como mejora genética, manejo de cultivos, manejo integrado de plagas,

Bioingeniería	monitoreo y pronóstico del clima severo, procesamiento y almacenamiento y conservación de productos agrícolas. • Promover la ciencia y la educación para promover la agricultura, fortalecer la investigación y el desarrollo y la aplicación de alta tecnología, como la biotecnología y la tecnología de la información, promover las variedades finas y las tecnologías avanzadas aplicables, y apoyar activamente el desarrollo de la industria de la ciencia y la tecnología agrícolas.
Tecnología de la información	• Apoyar la construcción de redes de información de banda ancha de alta velocidad y circuitos integrados clave. • Acelerar el desarrollo de la automatización del teléfono a larga distancia, aumentar la tasa de penetración de los teléfonos y formar gradualmente una red de comunicación rápida y conveniente. Concentrarse en la construcción de proyectos de troncales de cables ópticos como Humin, Yusui, Jingshenha y la expansión de la red telefónica local en Beijing, Tianjin, Shanghai y las capitales provinciales. • Establecer la infraestructura de información nacional respaldada por la tecnología digital de los servicios integrados de banda ancha y mejorar el grado de información de la economía nacional. • Acelere el desarrollo de la fabricación de productos de información, mejorar la capacidad de desarrollo independiente y la integración de sistemas. Desarrollar activamente la industria del software. Fortalecer la construcción de infraestructura de información y aplicar ampliamente las tecnologías digitales y de red en el desarrollo de tecnología empresarial y el marketing de producción, los servicios públicos sociales y la administración gubernamental, e integrar mejor la industrialización y la información. • Llevar a cabo la construcción moderna de infraestructura de información y promover la informatización de la economía nacional.
Tecnología de la automatización	• Concentrarse en apoyar nuevos vehículos de lanzamiento y otros proyectos importantes de alta tecnología. • Acelerar el ritmo de la automatización electrónica, centrándose en el transporte de pasajeros por ferrocarril de alta velocidad y tecnología de servicio pesado, la energía, la fabricación y las industrias terciarias, así como la nueva tecnología de perforación petrolera, tecnología de calentamiento nuclear de baja temperatura, tecnología de comunicación de serie digital síncrona, tecnología de interruptor controlado por programa digital de gran capacidad. • Apoyar la construcción y transformación del sistema de navegación interior, la automatización marítima para realizar el transporte directo de los afluentes del río interior y el transporte directo de ríos y mares. • Centrarse en mejorar aún más la eficiencia operativa de la red postal y mejorar el nivel de mecanización y automatización. Establecer una red troncal postal rápida que combine aviación, ferrocarril y carretera. • Promover nuevos vehículos de lanzamiento y otros proyectos

	importantes de alta tecnología, fortaleciéndolos como una ventaja y fortaleza local de la industria de alta tecnología de China. • Construir un sistema de negocios de aplicaciones integradas de satélites meteorológicos y un sistema de automatización de monitoreo atmosférico e hidrológico para mejorar aún más la red de información meteorológica e hidrológica, proporcionando servicios meteorológicos e hidrológicos de alta calidad para el desarrollo de la economía nacional.
Energía y minas	• Las ciudades y las grandes áreas mineras que se centran en la explotación de recursos deben desarrollar y reemplazar industrias de acuerdo con las condiciones locales. • Hacer todo lo posible para ahorrar y reemplazar el petróleo, acelerar la exploración y el desarrollo de petróleo y gas, utilizar activamente recursos extranjeros y establecer un sistema de reserva para recursos estratégicos como el petróleo lo antes posible. • Promover activamente la transformación de minas de carbón a gran escala, construir minas de alto rendimiento y alta eficiencia, y dar importancia al desarrollo y la utilización de tecnologías de carbón limpias. • Desarrollar activamente la energía hidroeléctrica en grandes unidades de energía térmica en Hang Hau. Comprimir la energía térmica pequeña y desarrollar moderadamente energía nuclear. Prestar atención al desarrollo de varias nuevas fuentes de energía. • Establecer al acero para la industria de materias primas. Mejorar el nivel técnico, reducir el consumo de energía y materias primas.
Talento humano	• Mejorar la calidad de los trabajadores. • Atraer la contratación de profesionales senior en el extranjero. • Alentar a los estudiantes extranjeros a regresar al trabajo o servir a la patria de manera apropiada. • Mejorar la productividad laboral, mejorar las condiciones laborales, etc.

Fuente: Asamblea Popular Nacional de China (2000) (2001) / Centro de información de internet de China (2017).
Elaborado por: Crespo, K (2019).

ANEXO 9
ALIANZAS DE I+D EN CHINA: ESTRUCTURA DE LAS ALIANZAS

Table 1. International R&D Alliances in China: Alliance Structure

Year	Cooperative alliances		Joint ventures		Total	
	Number	%	Number	%	Number	%
1995	7	39	11	61	18	100
1996	12	50	12	50	24	100
1997	17	63	10	37	27	100
1998	25	52	23	48	48	100
1999	37	57	28	43	65	100
2000	64	68	30	32	94	100
Total	162	59	114	41	276	100

Fuente: Li, J. & Zhong, J. (2003)

ANEXO 10
ALIANZAS DE I+D EN CHINA: DISTRUBICIÓN POR INDUSTRIA

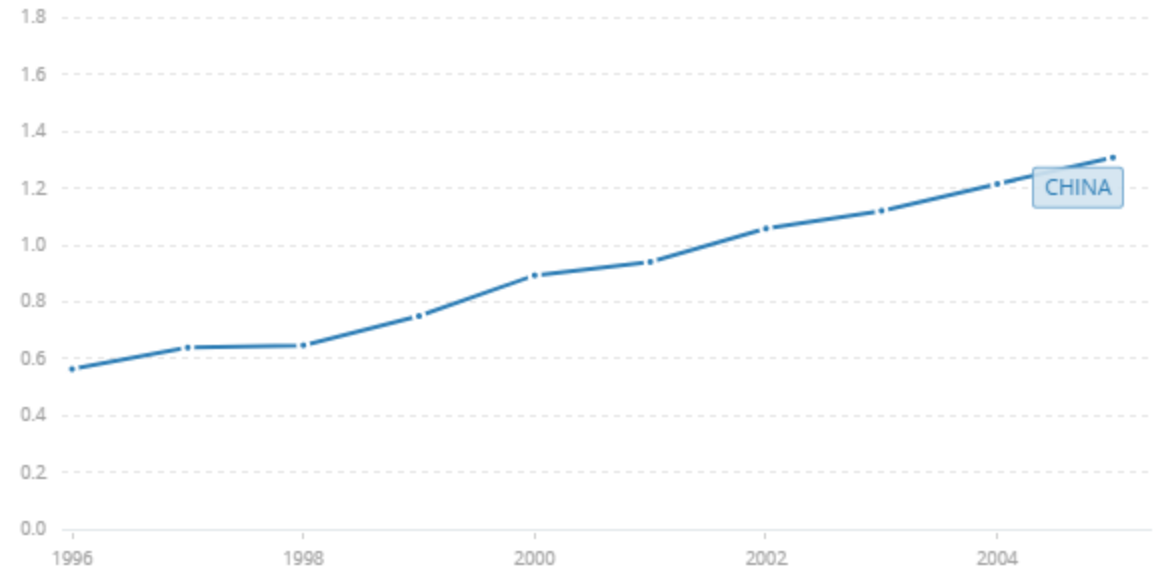
Table 2. International R&D Alliances in China: Industry Distribution

Industry	Cooperative alliances	Joint ventures[a]	Total
Electronics and computer software	60	53	113
Telecommunications and Internet	57	31	88
Transportation and related equipment	12	10	22
Chemicals and petrochemicals	8	2	10
Power generation equipment	7	2	9
Pharmaceuticals	3	5	8
Agricultural commodities and technology	5	1	6
Consumer goods	2	3	5
Medical equipment and devices	2	3	5
Engineering and construction		3	3
Environmental technology and equipment	1	1	2
Miscellaneous	2		2
Petroleum, natural gas and related equipment	2		2
Food and food processing	1		1
Total	162	114	276

[a]We have ownership information for 31 joint ventures, where foreign partners have an average equity share of 57% in the joint ventures. The 31 joint ventures include 14 cases of majority foreign ownership (range: 60–87%), 9 cases of 50/50 equal ownership, and 8 cases of minority foreign ownership (range: 30–49%).

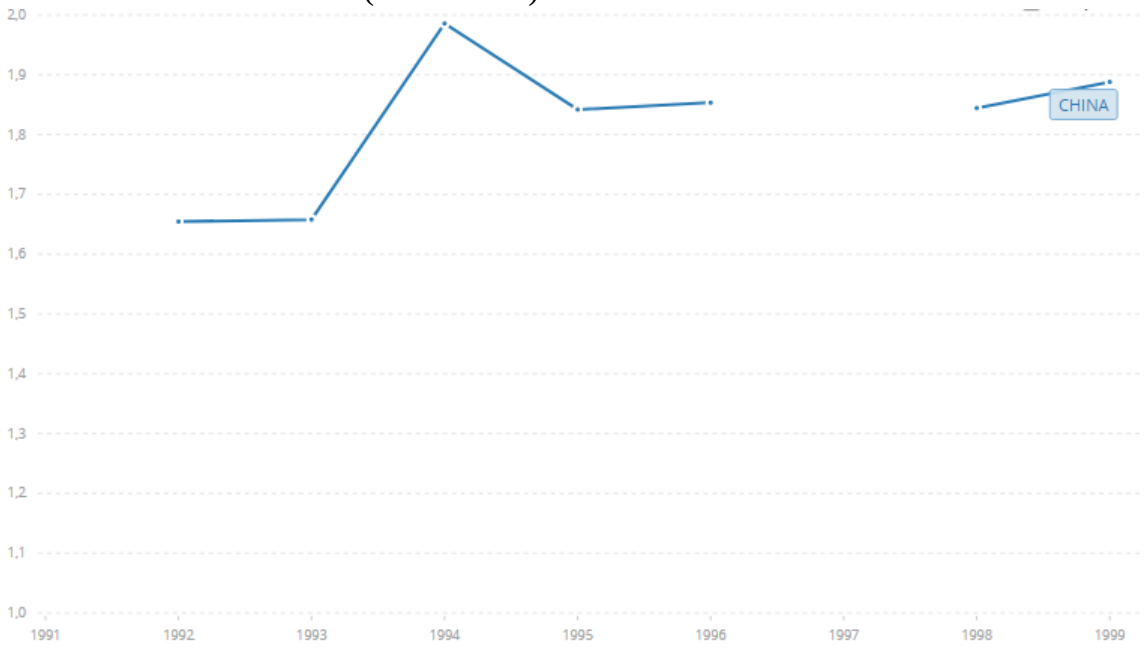
Fuente: Li, J. & Zhong, J. (2003)

ANEXO 11
GASTO EN I+D (% DEL PIB) EN CHINA 1999-2005



Fuente: Banco Mundial (2019)
Elaborado por: Banco Mundial (2019)

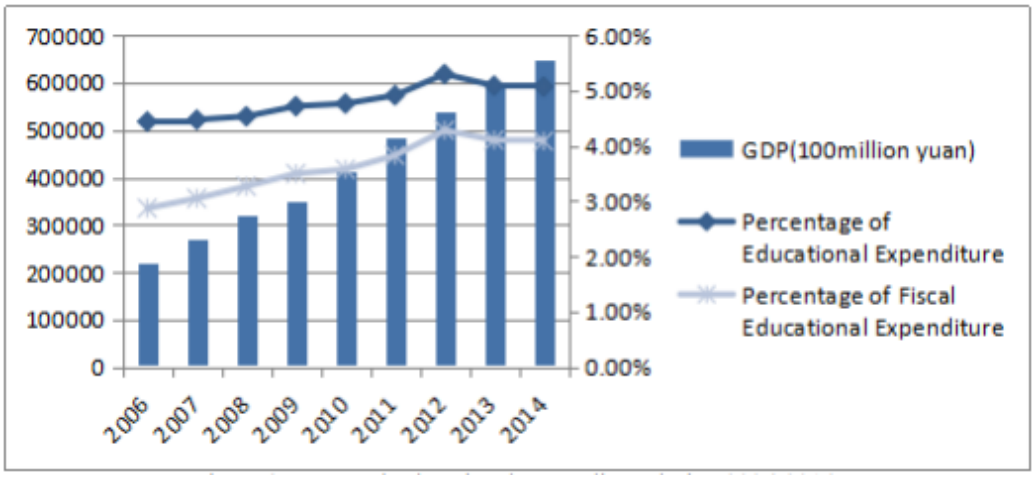
ANEXO 12
GASTO EN EDUCACIÓN (% DEL PIB) EN CHINA 1992-1999



Fuente: Banco Mundial (2019)
Elaborado por: Banco Mundial (2019)

ANEXO 13

GASTO EN EDUCACIÓN (% DEL PIB) EN CHINA 2006-2014



Fuente: Li, Y. (2017)

ANEXO 14

COMPAÑÍAS DE DEFENSA CHINA

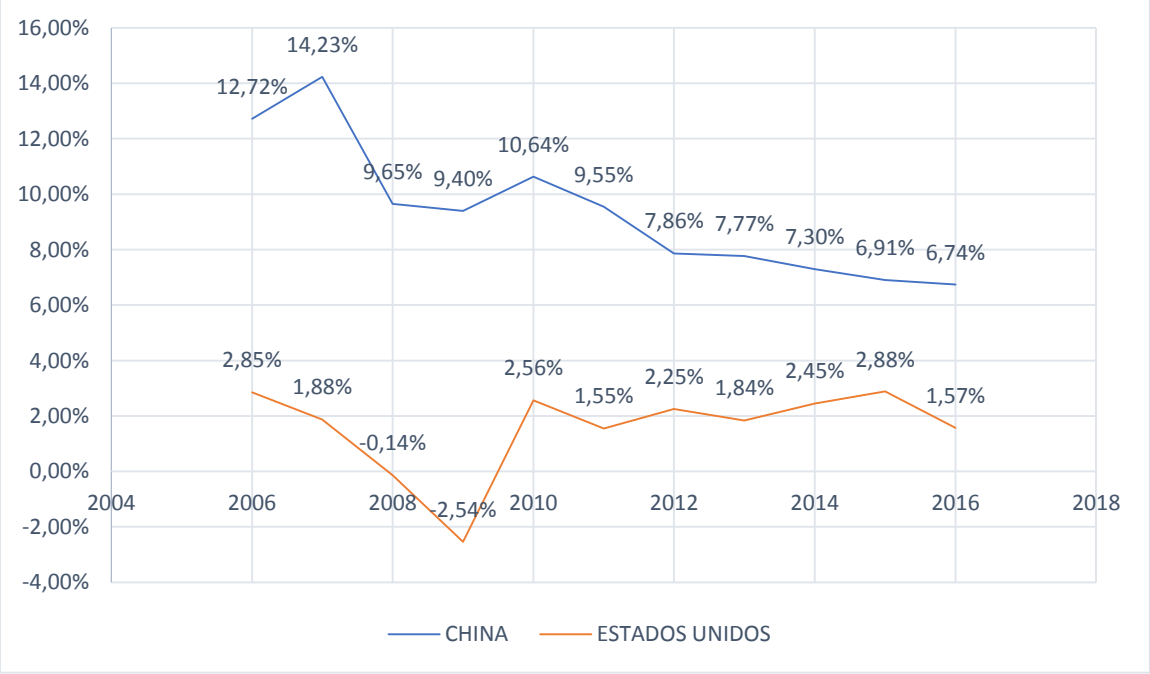
Nombre anterior de la compañía	Nombre actual de la compañía	Línea de producción
Industrias de Aviación de China	Primera Empresa China de Aviación	Aviones de combate, bombarderos, transporte, jets avanzados de entrenamiento, aviones comerciales
	Segunda Empresa China de Aviación	Helicópteros, vehículos de entrenamiento ligeros y vehículos aéreos no tripulados

Corporación Aeroespacial China	La Compañía de Ciencia y Tecnología Aeroespacial China	Vehículos espaciales y satélites
	La Compañía de Maquinaria Electrónica Aeroespacial China	Cohetes, componentes electrónicos y algunos tipos de artillería
Corporación de Industria de Artillería China	Grupo Corporativo de las Industrias del Norte de China	Tanques, vehículos blindados, artillería y municiones
	Grupo Corporativo de las Industrias del Sur de China	Diversos tipos de municiones, camiones, autos y motocicletas
Corporación de Construcción de Barcos Estatal China	La Empresa de Construcción Naval del Estado Norte	Destructores, submarinos, barcos contenedores y comerciales
	La Empresa de Construcción Naval del Estado Sur	Fragatas, botes de combate y comerciales
Corporación Nacional Nuclear China	La Empresa Nuclear Nacional China	Combustibles nucleares, energía y armas
	la Empresa de Construcción e Ingeniería Nuclear China	Plantas nucleares
Elaboración propia. Fuente: David L. Shambaugh, *Modernizing China's military: progress, problems and prospects* Los Angeles: University of California Press, 2002, p. 233-234.		

Fuente: Shambaugh, D. (2002) en Picos, M. (2016).

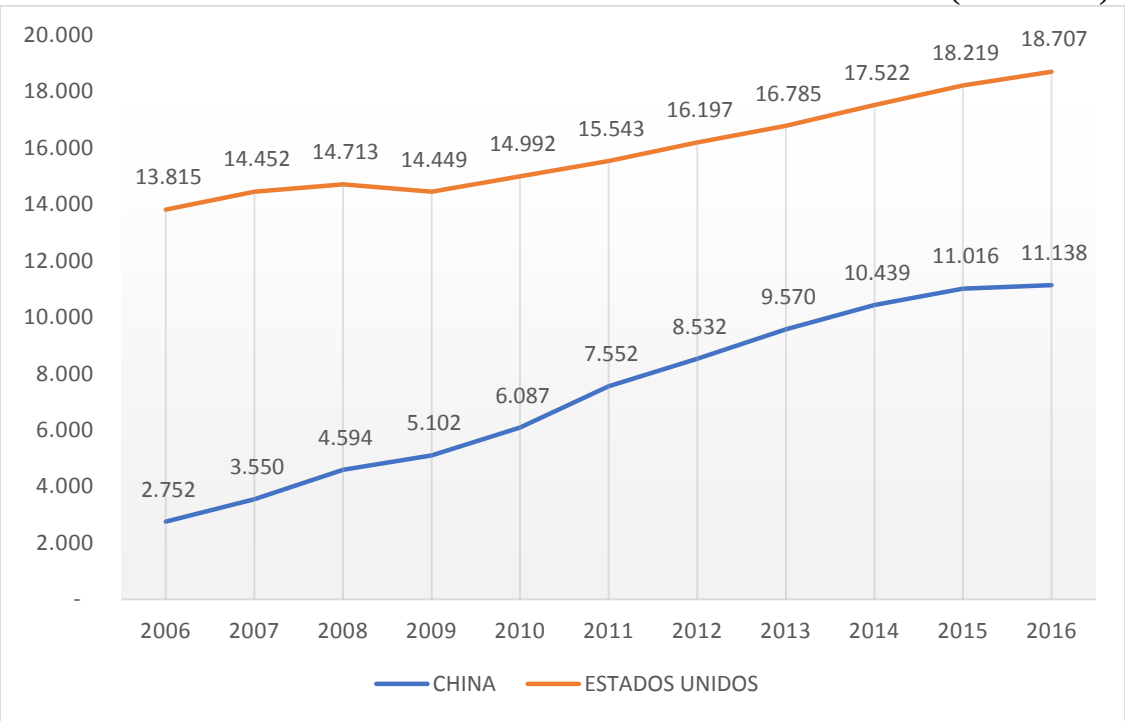
ANEXO 15

TASA DE CRECIMIENTO DEL PIB DE CHINA Y ESTADOS UNIDOS (2006-2016)



Fuente: Banco Mundial (2019).
Elaborado por: Crespo, K (2019).

ANEXO 16
PIB DE CHINA Y ESTADOS UNIDOS EN BILLONES DE DÓLARES (2006-2016)



Fuente: Banco Mundial (2019).
Elaborado por: Crespo, K (2019).

ANEXO 17
POLÍTICAS ECONÓMICAS EN EL XIII PLAN QUINQUENAL DE CHINA (2006-2015)

Crecimiento económico	• Alcanzar un crecimiento medio anual del PIB. Aumento de 6,5% de 2016 a 2020 para cuadriplicar el PIB per cápita del 2010 con el fin de alcanzar su "renacimiento nacional" para el 2049. • Transición hacia una economía más orientada al consumo y con mayor valor añadido. • Lograr la plena convertibilidad del yuan para 2020. • Fusionar 106 empresas públicas de propiedad del gobierno central en 40 grupos de categoría mundial de industrias estratégicas. • Buscar mejorar la productividad laboral de China e impulsar su sector de servicios. • Aumentar la productividad laboral general de China. La cantidad de PIB producido en una hora de trabajo de $12 985 por persona en 2015 a más de $17 910 por persona en 2020. • Aumentar la participación del sector de servicios en el PIB. Pasar del

	50,5% en el 2015 al 56% en 2020. Los sectores que el Estado resalta en servicios son la educación, la salud, el entretenimiento y el buen estado físico
Innovación	• La innovación es la piedra angular de la estrategia de desarrollo de China. • El gobierno chino busca establecer a China como un centro global de innovación tecnológica y garantizar la productividad a largo plazo. • Para el 2020, el gobierno pretende aumentar su posición en la innovación mundial del puesto 18 al 15. • Aumentar la proporción del gasto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB de 2,1% en 2015 a 2,5% en 2020. • Aumentar el número de patentes por cada 10 000 personas de 6,3 a 12. • Aumentar el número de personas que trabajan en I+D. Por cada 10 000 personas empleadas al año de 48.5 en 2015 a 60 en 2020. • **Plan *Made in China 2025.*** Objetivos de la economía china de convertirse en una nación innovadora para 2020, en líder internacional de la innovación para 2030 y una potencia mundial de innovación científica y tecnológica para 2050. • Aumentar la contribución de los avances científicos y tecnológicos al crecimiento económico de 55,3% en 2015 al 60% en 2020. • Aumentar los ingresos de las empresas tecnológicas de alta tecnología de 22,2 billones RMB a 34 billones de RMB en 2020. • Aumentar la proporción de las industrias de servicios intensivos en conocimiento de valor añadido en el PIB de 15,6 en 2015 a 20 industrias en 2020. • Intensidad de I+D de 0,9 a 1,1 en 2020. • Ser el segundo país en clasificación mundial del número de citas en documentos internacionales sobre ciencia y tecnología (en el 2014 se encontraba en cuarto lugar). • Patentes presentadas bajo el Tratado de Cooperación de Patentes por 10 000 patentes de 3,05 a 6,1. • Facturación nacional de contratos técnicos de 983,5 mil millones de RMB a 2 billones de RMB. • Aumentar la proporción de población que posee títulos científicos de 6,2% a 10%. • Aumentar el uso de banda ancha fija y móvil para que ésta empuje al gobierno chino a aprovechar la interconectividad y los datos de Internet para optimizar la fabricación, las finanzas, la atención de salud y los servicios de salud gubernamental. • ***Internet Plus*.** Se espera que el gran mercado de datos de China crezca de 110.500 millones de RMB (17.000 millones de dólares) a 879.000 millones de RMB (135.200 millones de dólares) para 2020. • En el marco del 13º PQ, el gobierno chino quiere mejorar el acceso a Internet en las zonas rurales de China, aumentando así la base de consumidores de China, al aumentar la tasa de penetración de la banda

	ancha fija en los hogares del 40% de la población en 2015 al 70% en 2020 y la tasa de penetración de los abonados a la banda ancha móvil del 57% en 2015 al 85%. • La industria y la tecnología de la información anunciaron que China invertiría 179.100 millones de dólares (1,2 billones de RMB) para mejorar las redes de banda ancha y móviles de 2016 a 2018 para incluir la construcción de más de 56.000 millas (90.000 kilómetros) de cables de fibra óptica de alta velocidad y 2 millones de estaciones base 4G. • **Fortalecer las empresas estatales**. Aumentar el número de empresas estatales de 54 a 108 en 2020, medida que ayudará a aumentar la productividad.
Desarrollo coordinado	• Resolver las disparidades en el desarrollo económico regional, la construcción redundante, la duplicación de estructuras industriales y la falta de servicios públicos. • El gobierno chino se propone mejorar la coordinación intergubernamental regional de las políticas, los recursos y el desarrollo urbano. • Planificación mediante la urbanización. • La forma de hukou (sistema de registro de hogares) • Creación de la megarregión Beijing-Tianjing-Hebei y el Cinturón económico de Yantsé como clave para una política de desarrollo coordinado • Tasa de urbanización: 60% de la población en 2020 del 56,1% en 2015. • China busca coordinar el transporte interurbano regional aéreo, automovilístico, ferroviario y marítimo, mediante la organización coordinada de sus regiones.
Desarrollo ecológico	• El gobierno chino está tratando de limpiar la severa degradación ambiental con un cambio de modelo más económico y sostenible. • Construir sectores de energía limpia, manufactura verde y servicios ambientales. • Los objetivos relacionados con el medio ambiente representan 10 de los 25 objetivos vinculantes que se deben cumplir para el 2020. Estos objetivos establecen límites para el uso de energía y metas ambiciosas para la calidad del aire de las ciudades, la intensidad del dióxido de carbono y la reducción de la contaminación del suelo y del agua. • Para 2020, reducir las emisiones por unidad de PIB en un 40%, hasta el 45% en comparación con los niveles de 2005. • Aumentar la energía procedente de combustibles no fósiles al 15% para el 2020.
Apertura	• Expansión de las exportaciones. Expansión de las zonas francas, rebajas de impuestos, reducir costos logísticos. Aumentar el comercio de servicios como porcentaje de los ingresos de los consumidores. • Selección de importaciones. Importación de tecnología y equipos

	avanzados y de alta calidad. Este objetivo es temporal puesto que los planes *Internet Plus* y *Made in China 2025* tienen por objeto convertir a las empresas chinas en marcas internacionales. • Aumentar las inversiones salientes y entrantes. • Mejorar el papel de China en la gobernanza económica mundial. Mayor participación en los países en desarrollo. • Expandir el comercio intrarregional e internacional a través de la creación de la megarregión de Beijing-Tianjin-Hebei, la Yangtze Economic Belt, y la iniciativa One Belt, One Road. • Flexibilizar las restricciones a la inversión extranjera en sectores selectos como la banca y las finanzas. • Fomentar las importaciones de tecnología y equipos avanzados, así como los productos de consumo de alta calidad.
Crecimiento inclusivo	• Establecimiento de objetivos para aliviar la pobreza. • Elevar el nivel de vida de los ciudadanos chinos. • Mejorar la accesibilidad y asequibilidad de la atención sanitaria. • Promover la educación. • Sacar de la pobreza a 55,77 millones de personas para 2020. • El límite de un hijo aumentó a dos por pareja. • Ampliar la cobertura de los servicios de bienestar urbano a todos los residentes.
Agricultura	• Promover la innovación y la aplicación de la ciencia y la tecnología agrícolas modernas. • Acelerar la mecanización agrícola. • Integrar la tecnología de la información en la agricultura. Alentar a las empresas de internet a establecer plataformas de servicios agrícolas que reúnan los procesos de producción y comercialización. Desarrollar el comercio electrónico relacionado con la agricultura.

Fuente: Koleski, K. (2017), Comité Central del Partido Comunista de China (2016), Aglietta, M. & Bai, G. (2016).
Elaborado por: Crespo, K (2019).

ANEXO 18

OBJETIVOS DEL TRECEAVO PLAN QUINQUENAL DE INNOVACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Table 1: The *13th Five-Year Science and Technology Innovation Plan*'s Targets

Target	2015	2020
Global innovation ranking	18	15
Contribution of science and technological advances to economic growth	**55.3%**	**60%**
R&D as share of GDP	**2.1%**	**2.5%**
Number of R&D personnel per 10,000 people employed per year	48.5	60
Revenue of high-technology enterprises	22.2 trillion RMB	34 trillion RMB
Share of value-added knowledge-intensive services industries to GDP	15.6	20
R&D Intensity*	0.9	1.1
Global ranking for the number of citations in international science and technology papers	4	2
Patents filed under the Patent Cooperation Treaty† per 10,000 patents	3.05	6.1
Patents filed per 10,000 people	**6.3**	**12**
National technical contract turnover	983.5 billion RMB	2 trillion RMB
Proportion of the total population possessing scientific degrees	6.2%	10%

Note: In this table, all targets in bold are key targets in the 13th FYP (see Appendix II).
Source: State Council of the People's Republic of China, *13th Five-Year Science and Technology Innovation Plan*, August 8, 2016. Translation. *http://www.gov.cn/gongbao/content/2016/content_5103134.htm.*

Fuente: Koleski, K. (2017).

ANEXO 19
LIBRO DE CÓDIGOS

Categorías	Características
Estados forjadores de normas	• Tienen el poder para forjar las normas (duro y blando). • Su posición es en el centro del Sistema Mundo. • Miembros permanentes del Consejo de Seguridad. • Potencias económicas. • Potencias industriales. • Potencias militares.
Estados tomadores o acatadores de normas	• No tienen el poder de forjar normas • Se ajustan a las normas. • Dependientes de forjadores de normas. • **Tomadores de normas clase A:** • Economías plenamente integradas en la economía mundial. • Países industrializados. • Sin capacidades de destrucción. (capacidad militar poco desarrollada). • **Tomadores de normas clase B** • Países en desarrollo.

	• Capaces de proporcionar su propia seguridad con respecto a otros vecinos periféricos tomadores de normas. • **Tomadores de normas clase C** • No pueden defenderse ante vecinos periféricos de clase B, • Sobreviven debido a los consensos interestatales para ese efecto.
Transición de Estados tomadores de normas a Estados forjadores de normas.	• Llegar a ser una potencia mundial. • Consolidarse como poder. • Alcanzar la industrialización. • Ser líder en la industria. • Mejorar su posición en el Sistema Mundo. • Convertirse en una potencia económica. • Convertirse en una potencia industrial. • Convertirse en una potencia militar.

Fuente: Escudé, (2012) / Schenoni & Escudé, (2016)
Elaborado por: Crespo, K. (2019).

ANEXO 20
POLÍTICAS INDUSTRIALES EN EL *PROGRAMA DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO PARA MEDIANO Y LARGO PLAZO 2006-2020*

Más apoyo a la innovación de las empresas	China mediante este programa insta a las grandes empresas a crear institutos de I+D y a fomentar la innovación de las pequeñas y medianas empresas. Las empresas estatales son evaluadas por su capacidad de mostrar innovación y se les permite compensar el 150% del impuesto sobre la renta que deben pagar en función de los gastos reales de desarrollo tecnológico de cada año. También se incluyeron políticas para la adquisición de tecnologías extranjeras, protección de derechos de propiedad intelectual, recursos humanos y conciencia científica.
Reforzar la investigación básica	Reforzar la investigación básica para satisfacer sus demandas estratégicas. El gobierno fomentó programas de investigación que promuevan el desarrollo económico, industrial, social, la seguridad nacional y la innovación.
Emitir directrices para impulsar la innovación	Fomentar la innovación para garantizar la competitividad en la fabricación de equipos, tecnología de la información, ciencias agrícolas, tecnología de ahorro de energía y tecnología ambientales. Las directrices instan a todos los funcionarios gubernamentales a apoyar los esfuerzos para hacer de China un país orientado a la innovación.
Crear un mejor entorno para las empresas de alta tecnología	Adoptar políticas bancarias preferenciales que permitan la salida a la bolsa de más empresas de nueva creación y de alta tecnología. Mejorar el nivel de riesgo de inversión al redactar y estipular leyes y políticas pertinentes. Establecer un mercado secundario de valores y un sistema de mercado de capitales multinivel para las empresas

	basadas en la ciencia y la tecnología. Alentar a las pequeñas empresas de alta tecnología a salir a la bolsa de mercados extranjeros para recaudar fondos en el exterior. Crear mercados para el intercambio de derechos de propiedad intelectual e incrementar el capital para nuevos emprendimientos en el mercado. Alentar a las instituciones financieras a otorgar préstamos crediticios preferenciales para apoyar proyectos estatales que industrialicen la tecnología y mejoren el sistema de garantía de la solvencia para ayudar a las pequeñas empresas a recaudar fondos.
Establecer metas para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en 15 años	Desarrollar áreas de fabricación de equipos, tecnología de la información, ciencias agrícolas, exploración de energía, tecnologías de ahorro de energía y tecnologías ambientales, mejorar la investigación para la prevención de enfermedades infecciosas; desarrollar y fabricar productos farmacéuticos y médicos de equipo y salvaguardar la seguridad nacional. Desarrollar un cuadro de científicos e investigadores de clase mundial en las áreas de tecnología de la información, biología, materiales y espacio. Además, reconocer las instituciones de investigación de clase, universidades y centros de I+D de propiedad de la empresa.
Aumentar la inversión en ciencia y tecnología	En el 2010, la inversión de I+D debe representar el 2% del PIB, y en 2020, el 2.5%. Las inversiones del gobierno se utilizarán para apoyar las necesidades básicas de investigación y tecnologías clave. El gobierno se asegurará de que los gastos en ciencia y tecnología sean mucho mayores que sus ingresos financieros. China dará a conocer los gastos de las organizaciones de investigación y los proyectos científicos, e incrementará la inversión en ciencia y tecnología, aumentará la transparencia de los proyectos estatales de investigación científica.
Crear un plan para el desarrollo de tecnologías de vanguardia	Para 2020, China espera haber desarrollado una serie de tecnologías de vanguardia. En el **sector biológico** se espera diseñar especies animales y vegetales, elementos farmacéuticos, operaciones genéticas, ingeniería de proteínas e ingeniería de tejidos humanos basada en células secas. En cuanto a la **industria de la información**, China buscará aplicaciones informáticas de alta eficiencia y bajo coste. Para las **tecnologías de materiales**, China trabajará en tecnología de superconductores de alta temperatura, y tecnología eficiente de energía y materiales. Para la **tecnología de la fabricación avanzada**, China planea hacer grandes avances en la fabricación extrema y la robótica. Se centrará en la investigación de energía eficiente y limpia, la exploración de nuevos recursos energéticos y el desarrollo de tecnologías para la exploración de los océanos y el mar. China también planea hacer grandes avances en la vigilancia marítima y la medición del lecho marino, exploración de la mezcla de gas-agua, y operaciones en

	aguas profundas. Finalmente, China planea desarrollar el láser y las tecnologías espaciales
Acelerar la aplicación de una estrategia nacional en cuánto a propiedad intelectual	Agilizar el proceso de la aplicación de una estrategia nacional sobre derechos de propiedad intelectual que mejoraría el entorno jurídico actual de los derechos de propiedad intelectual. China desarrollará programas para aumentar la conciencia de la gente de protección de los derechos de propiedad intelectual, y tomará medidas enérgicas contra las infracciones. Tiene previsto también establecer un sistema para supervisar las cuestiones de derecho de propiedad intelectual relacionadas con las fusiones y adquisiciones y las transferencias de tecnología. China va a apoyar la presentación de solicitudes de patentes e incrementar la cooperación en el comercio internacional.
Acelerar el desarrollo tecnológico en 11 industrias clave	China dará prioridad a los siguientes sectores: recursos mineros, medio ambiente, agricultura, manufactura, comunicaciones y transporte, tecnología de la información, industrias de servicios, población y salud, desarrollo urbano, seguridad pública y defensa nacional.
Publicar importantes programas de investigación	China planea lanzar programas específicos de investigación. Por ejemplo, aquellos que lanzó apenas se publicó este programa como el estudio de la proteínas, la nanotecnología y el de crecimiento y reproducción.
Combinar organizaciones de investigación militares y civiles	China planea reformar su sistema de gestión de ciencia y tecnología y coordinar organizaciones militares y civiles para promover el desarrollo científico.

Fuente: Office of Science & Tecnology Cooperatio of the United States (2006).
Elaborado por: Crespo, K (2019).

ANEXO 21
ANÁLISIS DE CONTENIDO DEL *PROGRAMA DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO PARA MEDIANO Y LARGO PLAZO 2006-2020*

Título del programa	Programa de desarrollo científico y tecnológico para mediano y largo plazo 2006-2020		
Año de publicación	2006		
Emisor	Consejo de Estado de la República Popular de China		
Vigencia	15 años		
Texto transcrito	Códigos teóricos	Códigos en vivo	Categorías
A pesar del tamaño de la economía, **nuestro país no es todavía una potencia económica** principalmente debido a	*No es todavía una potencia económica*	*Débil capacidad*	Estados tomadores de normas

nuestra **débil capacidad de innovación.** --- La industria manufacturera es un pilar de la economía nacional. China es un gran economía manufacturera, pero **aún no es una potencia manufacturera**. **La tecnología de fabricación de China tiene una base débil, con una capacidad de innovación limitada.** --- En el siglo XXI, **China, siendo una gran nación en desarrollo**, debe **acelerar su desarrollo en Ciencia y Tecnología** y **reducir las diferencias con las naciones desarrolladas**. Para ello, la nación debe hacer esfuerzos incesantes durante un largo período de tiempo. --- La innovación autóctona se refiere a la mejora de la innovación original, la innovación integrada y la **reinnovación basada en la asimilación y absorción de la tecnología importada**, con el fin de **mejorar nuestra capacidad de innovación.** --- Ajustar y mejorar las políticas nacionales de tecnología industrial para **reforzar la asimilación y absorción de las tecnologías importadas y**	*No es aún una potencia manufacturera* *China una nación en desarrollo* *Se compara con las naciones avanzadas* *Dependiente de forjadores de normas* *Dependiente de forjadores de normas*	*de innovación* *Base tecnológica débil, capacidad de innovación limitada* *Acelerar el desarrollo en Ciencia y Tecnología* *Dependiente de tecnologías extranjeras* *Mejorar la capacidad de innovación* *Dependiente de tecnologías extranjeras*	

la reinnovación. **----------** Los **grandes logros de la ciencia y la tecnología caracterizados por el armamento nuclear y la tecnología de satélites, los vuelos espaciales tripulados**…han mejorado enormemente la fuerza nacional integral de la nación, **han elevado su posición internacional** y han inspirado a toda la nación. Sin embargo, **en comparación con las naciones desarrolladas**, **el nivel general de ciencia y tecnología de China todavía tiene una brecha bastante grande a cerrar**. Esto se refleja principalmente en el siguientes áreas: tenemos un **bajo índice de suficiencia en el suministro de tecnología** clave y un **número limitado de patentes de invención**; el **nivel tecnológico sigue siendo bajo en algunas regiones**, en particular en las zonas rurales de las regiones centrales y occidentales; la calidad de **la investigación científica todavía necesita de importantes talentos en ciencia y tecnología de primera categoría**; y las inversiones en ciencia y tecnología. **La tecnología de la información y la comunicación son aún**	*Han elevado la posición internacional (aún por detrás de forjadores de normas).* *Se compara con las naciones avanzadas*	*Grandes logros en ciencia y tecnología* *Brecha en ciencia y tecnología con naciones avanzadas* *Bajo índice de suministro de tecnología* *Número limitado de patentes* *Nivel tecnológico bajo en algunas regiones* *Investigación científica todavía necesita talentos de primera categoría* *Tecnología de la información y comunicación*	

insuficientes y existen numerosas **lagunas en el sistema de ciencia y tecnología existente**. ---------- Internacionalmente, la nación estará durante un largo período de tiempo bajo enormes presiones de las **naciones desarrolladas que poseen superioridad económica y en ciencia y tecnología.**	*Se compara con las naciones avanzadas*	*aún insuficientes* *Lagunas en ciencia y tecnología* *Otras naciones son superiores en ciencia y tecnología y economía*	
Mejorar la fuerza integral en la investigación básica y de la tecnología de punta; y **lograr una serie de logros en Ciencia y Tecnología de alto impacto mundial** y **unirse a las filas de los países innovadores**, allanando así el camino para **convertirse en una potencia mundial de la ciencia y la tecnología** mediante a mediados del siglo XXI. ---------- Al mismo tiempo, necesitamos **depender aún más del progreso y la innovación en materia de ciencia y tecnología** para lograr **mejoras sustanciales en la productividad** y **avanzar en el desarrollo económico** y social general de manera coordinada y sostenible. ---------- Ha **desarrollado una capacidad de I+D de primera clase en varios**	*Convertirse en una potencia mundial en ciencia y tecnología* *Avanzar en el desarrollo económico* *Alcanzar desarrollo en*	*Mejorar la investigación y tecnología de punta* *Logros en ciencia y tecnología* *Ser un país innovador* *Potencia en ciencia y tecnología* *Depender aún más de innovación en ciencia y tecnología* *Desarrollo de I+D de primera clase*	Transición de un Estado tomador de normas a un Estado forjador de normas.

campos importantes, posicionándose así para **enormes desarrollos de ciencia y tecnología en el futuro.** ---------- Disponer de una base sólida, ser capaz de hacer un despliegue completo de la fuerza y la especialidad de China, y **elevar la posición internacional de China en el ámbito de las ciencias fundamentales**. ---------- Si nuestro país quiere **tomar la iniciativa en la feroz competencia internacional**, tiene que **mejorar su capacidad de innovación autóctona, dominar tecnologías** centrales en algunas áreas críticas, **poseer derechos de propiedad intelectual** propios, y **construir un número de empresas internacionalmente competitiva**s. En una palabra, el mejoramiento de la capacidad de **innovación debe convertirse en una estrategia nacional** que se aplique en todos los sectores, industrias, y regiones para **mejorar drásticamente la competitividad de la nación.** ---------- La construcción de un **país orientado a la innovación** es, por lo tanto, una importante elección estratégica **para el futuro**	*ciencia y tecnología en el futuro* *Elevar la posición de China en las ciencias fundamentales* *Tomar la iniciativa en la competencia internacional* *Como objetivo del desarrollo de China*	*Mejorar la capacidad de innovación* *Dominar tecnologías* *Posee derechos de propiedad intelectual* *Empresas competitivas* *Innovación como estrategia nacional* *Mejorar competitividad de la nación* *Un país orientado a la innovación*	

desarrollo de China. **----------** Debemos hacer esfuerzos incesantes para **construir una gran fuerza laboral de ciencia y tecnología de alta calidad**, bien estructurada y compatible con el desarrollo económico y social y con el trabajo de defensa nacional, a fin de asegurar los talentos y la **base de conocimientos para el desarrollo de la ciencia y la tecnología de la nación**. **----------** **Construir un sistema de innovación** tecnológica liderado por las empresas, con la combinación de empresas, universidades e institutos de investigación, que será un punto de inflexión para la **construcción plena de la innovación nacional.** **----------** **Dominar las tecnologías centrales en la fabricación de equipos y en la industria de la información** que son críticas para la **competitividad de la nación.**	*Dominar en el ámbito de la fabricación industrial*	*Construir una fuerza laboral e ciencia y tecnología de alta calidad* *Base de conocimientos para el desarrollo de la ciencia y tecnología* *Construir un sistema de innovación en varios frentes* *Alcanzar la plena innovación nacional* *Dominar las tecnologías de fabricación y la industria de información* *Competitividad de la nación*	

Fuente: Consejo de Estado de la República Popular de China (2006).
Elaborado por: Crespo, K. (2019).

ANEXO 22
ANÁLISIS DE CONTENIDO DEL PROGRAMA *MADE IN CHINA 2025*

Título del programa	Made in China 2025
Año de publicación	2015

Emisor	Primer ministro Li Kequiang (Consejo de Estado de la República Popular de China)		
Vigencia	10 años		
Texto transcrito	Códigos teóricos	Códigos en vivo	Categorías
El sector manufacturero de China... ha apoyado la **posición** de China como **potencia mundial.** ---------- Tras décadas de rápido crecimiento, **la escala de fabricación de China se ha convertido en la mayor del mundo**. El sistema de **fabricación integral e independiente de China se ha convertido en la piedra angular del desarrollo económico** y social, y e**s una importante fuerza de apoyo a la economía mundial.**	*Posición de China como potencia mundial* *China como fuerza de apoyo a la economía mundial*	*La escala de fabricación de China se ha convertido en la mayor del mundo* *La fabricación independiente de China se ha convertido en la piedra angular del desarrollo económico*	Estados forjadores de normas
En **comparación con las economías avanzadas, el sector manufacturero de China es grande pero no fuerte**, con **lagunas obvias en la capacidad de innovación**, la eficiencia en la utilización de los recursos, la calidad de la infraestructura industrial y el grado de digitalización. ---------- La **estructura industrial y los servicios de la industria permanecen inmaduros**. La capacidad de innovación independiente es débil y la **dependencia externa de las tecnologías clave y los equipos avanzados es alta**.	*Se compara con las economías avanzadas* *Dependiente de forjadores de normas*	*En comparación con las economías avanzadas el sector manufacturero no es fuerte* *Lagunas de innovación* *Estructura de innovación inmadura* *Innovación débil* *Dependiente de tecnología y equipo avanzado*	Estados tomadores de normas

----------			
China se encuentra todavía **en proceso de industrialización** y sigue habiendo **diferencias entre China y las economías avanzadas**.	*Se compara con las economías avanzadas*	*China aún en proceso de industrialización*	

Construir una plataforma de certificación de conformidad de las normas de productos y promover la tecnología y la norma de seguridad **para alcanzar de manera integral el nivel de las economías avanzadas**.	*Busca alcanzar el nivel de las economías avanzadas*		
----------		*Estándares de calidad, seguridad higiene no al nivel de las economías avanzadas*	
Formulate and implement manufacturing quality, security, hygiene, environmental, and energy-saving standards matching **advanced international levels**.	*Busca alcanzar el nivel de las economías avanzadas*		

La **dependencia externa de la tecnología** básica disminuirá significativamente. La capacidad de China para proporcionar artículos auxiliares fundamentales aumentará enormemente.	*Dependiente de forjadores de normas*	*Dependiente de tecnología externa*	
Los equipos en las principales áreas **alcanzarán niveles internacionales avanzados**.	*Busca alcanzar el nivel de las economías avanzadas*		

El consumo de energía y materiales por unidad de **valor añadido industrial** y las emisiones contaminantes de las industrias clave	*En la industria busca alcanzar el nivel de las economías*		

alcanzarán el nivel de la economía desarrollada. --- **Acelerar la transformación e industrialización de la defensa nacional** y promover la transferencia bidireccional entre las **tecnologías militares y civiles** --- Coordinar los recursos militares y civiles para **lograr avances con esfuerzos conjuntos en tecnología de doble uso civil-militar** y apoyar el **intercambio efectivo de tecnología civil y militar para promover el desarrollo integrado.**	*avanzadas* *Capacidad militar poco desarrollada* *Capacidad militar poco desarrollada*	*Industrialización de la defensa nacional poco desarrollada* *Intercambio de tecnología civil y militar para promover el desarrollo de ambas*	
La construcción de una **fabricación competitiva a nivel internacional** es la única manera en que China puede **aumentar su fuerza, proteger la seguridad del estado** y **convertirse en una potencia mundial.** --- Hemos formado empresas competitivas a nivel internacional y hemos sentado las bases para **convertir a China en una potencia industrial.** --- Esfuércese por **convertir a China en una gran potencia manufacturer**a en diez años. --- Promoveremos la	*Aumentar la seguridad estatal* *Convertirse en una potencia mundial* *Convertir a China en una potencia industrial* *Convertir a China en una potencia manufacturera*	*Construcción de una fabricación competitiva* *Internacionalizar*	Transición de un Estado tomador de normas a un Estado forjador de normas.

internacionalización de las grandes industrias y orientaremos a las empresas para **fortalecer la competitividad internacional.**		*grandes industrias* *Fortalecer la competitividad*	
---------- La calidad de los productos, algunas marcas de fama mundial, la estructura industrial... deben ser resueltas para que **China se convierta en una potencia de fabricación avanzada.**	*Convertir a China en una potencia de fabricación*	*Calidad de productos, marcas famosas, estructura industrial a mejorar*	
---------- Para el año 2020, **lograremos la industrialización**, **consolidaremos el poder de fabricación** y **aumentaremos enormemente la digitalización de la fabricación**.	*Consolidarse como poder en la fabricación*	*Lograr la industrialización*	
---------- Vamos a **dominar las tecnologías básicas** en las áreas clave, **fortalecer la competitividad** en las áreas en las que China es líder a nivel mundial, y **mejorar enormemente la calidad de los productos**.		*Dominar las tecnologías básicas* *Fortalecer la competitiviad* *Mejorar la calidad*	
---------- Para el 2025, **la calidad general de la fabricación mejorará** enormemente.		*La calidad general de fabricación mejorará*	
---------- **China se convertirá en el líder entre las potencias manufactureras del mundo.**	*Convertir a China en una potencia de fabricación*		
---------- Tendremos la capacidad de **liderar la innovación** y		*Liderar la innovación*	

poseer **ventajas competitivas en las principales áreas de manufactura**, y **desarrollaremos tecnología avanzada y sistemas industriales**.		*Ventajas competitivas en la manufactura* *Desarrollar tecnología e industria*	

Nos esforzaremos por **transformar a China en el líder mundial de la manufactura** antes del centenario de la fundación de la Nueva China, lo que sentará las bases para la realización del sueño chino de rejuvenecer la nación China.	*Transformar a China en líder mundial de la manufactura*		

Para realizar la **transformación de Hecho en China ha Creado en China, de Velocidad de China a Calidad de China, y de productos chinos a marcas chinas**, debemos confiar principalmente en equipos y empresas nacionales.		*Desarrollar la creación (innovación)* *Calidad de productos* *Marcas chinas famosas*	
Haciendo esto podemos ejecutar la tarea estratégica de **transformar la fabricación china de grande a fuerte.**	*Transformar a China en una potencia de fabricación*		

Para 2035, la **manufactura china alcanzará un nivel intermedio entre las potencias manufactureras mundiales.**	*Manufactura china a ocupar un lugar entre las potencias manufactureras mundiales*		

China tendrá un número de **empresas multinacionales y grupos**		*Contar con*	

industriales con una **fuerte competitividad internacional**, y la **posición de China en la división** global del trabajo y la cadena de valor global mejorará significativamente.	*Mejorar la posición mundial de China*	*empresas industriales* *Fuerte competitividad internacional*	

Fuente: Consejo de Estado de la República Popular de China (2015).
Elaborado por: Crespo, K. (2019).

ANEXO 23
ANÁLISIS DE CONTENIDO DEL XIII PLAN QUINQUENAL

Título del plan	XIII Plan Quinquenal		
Año de publicación	2016		
Emisor	Comité Central del Partido Comunista de China		
Vigencia	5 años		
Texto transcrito	Códigos teóricos	Códigos en vivo	Categorías
Los **valores centrales del socialismo** están profundamente arraigados en los corazones de las personas, y el **poder blando de la cultura del país está en constante aumento.**	*Posee poder blando (valores socialistas forjan normas)*		Estados forjadores de normas
La **complejidad de las relaciones internacionales** no tiene precedentes. Las incertidumbres y **las incertidumbres en el entorno externo** han aumentado significativamente, y **los riesgos y desafíos que enfrenta el desarrollo de China han aumentado.** ---------- Implementar "Made in China 2025", concentrarse en **mejorar la innovación de fabricación** y las	*No tiene el poder de forjar normas*	*Mejorar la innovación de fabricación*	Estados tomadores de normas

capacidades básicas, **promover la integración profunda de la tecnología de la información y la tecnología** de fabricación, promover el **desarrollo de la fabricación hacia servicios de alta gama**, inteligentes, ecológicos y **fomente nuevas ventajas competitivas en la fabricación.** ---------- **Establecer un sistema estándar de la industria** de servicios productivos que esté **en línea con los estándares internacionales** y mejorar el nivel de internacionalización. ---------- **Fortalecer los preparativos para la lucha militar en todas las direcciones**... **fortalecer el desarrollo de la ciencia y tecnología de defensa nacional**	*En la industria se compara con los estándares internacionales* *Capacidad militar poco desarrollada*	*Fortalecer la integración de la tecnología* *Fomentar nuevas ventajas competitivas en la fabricación* *Fortalecer el desarrollo de la ciencia y tecnología en la defensa nacional*	
Proponer activamente y **liderar la organización de grandes planes internacionales de ciencia y grandes proyectos de ciencia**, y construir una serie de plataformas internacionales de cooperación para la innovación. ---------- Apoyar la construcción de centros de tecnología e innovación industrial y atraer la reunión de varios	*Liderar la ciencia y tecnología a nivel internacional*		Transición de un Estado tomador de normas a un Estado forjador de normas.

elementos innovadores, como talentos, para que la **innovación realmente se convierta en una poderosa fuerza impulsora para el desarrollo industrial.**	*Innovación como fuerza impulsora para el desarrollo industrial*		

Construir un sistema moderno de fuerza militar con características chinas **que pueda ganar guerras informatizadas** y cumplir efectivamente misiones y tareas. Fortalecer los intercambios militares internacionales y la cooperación, y **participar activamente en las operaciones internacionales de mantenimiento de la paz**.	*Construir un sistema moderno de fuerza militar que pueda ganar guerras informatizadas* *Participar en misiones internacionales de paz*		

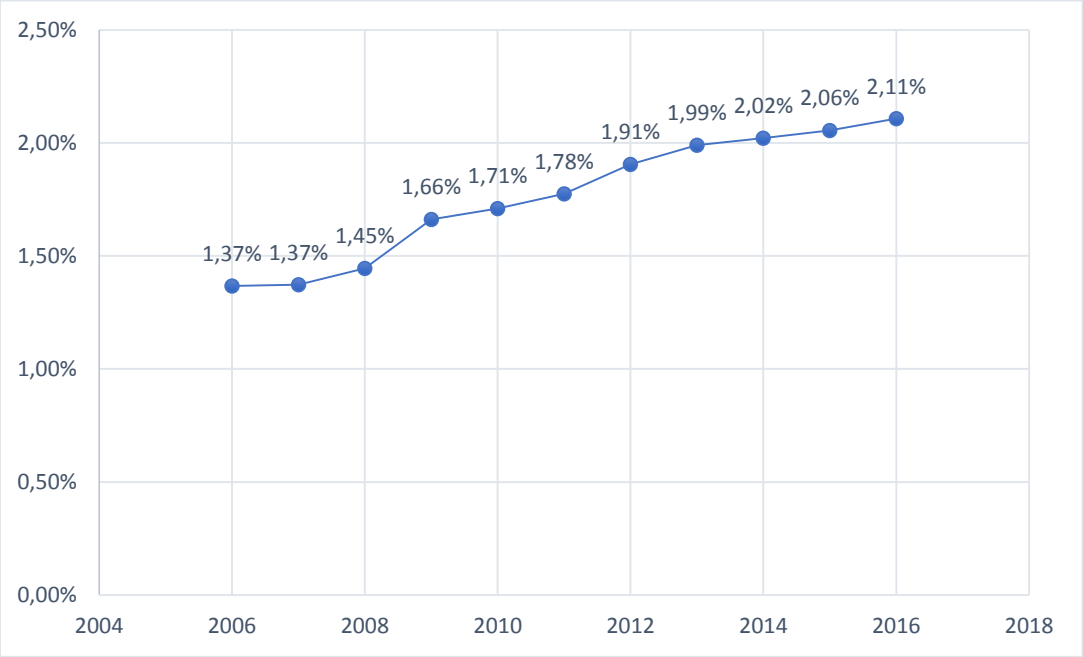
Profundizar la reforma del sistema de la industria de ciencia y tecnología de defensa nacional, establecer un mecanismo coordinado de innovación para la ciencia y tecnología de defensa nacional e **implementar un proyecto de base sólida para la industria de ciencia y tecnología de defensa nacional.**		*Profundizar la ciencia y tecnología de defensa nacional*	

Fortalecer la defensa fronteriza, promover vigorosamente la seguridad política, la prosperidad del pueblo, la paz militar, la paz diplomática y las **fronteras controladas**	*Fortalecer la defensa fronteriza*	*Fronteras controladas por la tecnología*	

por la tecnología. --- Consolidar y **mejorar las ventajas tradicionales de exportación**, y **promover el desarrollo innovador del comercio** de procesamiento. --- Al mismo tiempo **que el poder duro del país, presta atención a mejorar el poder blando** y mejorar continuamente la integridad del desarrollo.	*Mejorar las ventajas en el comercio* *Mejorar el poder duro y blando*	*Promover el desarrollo innovador*	

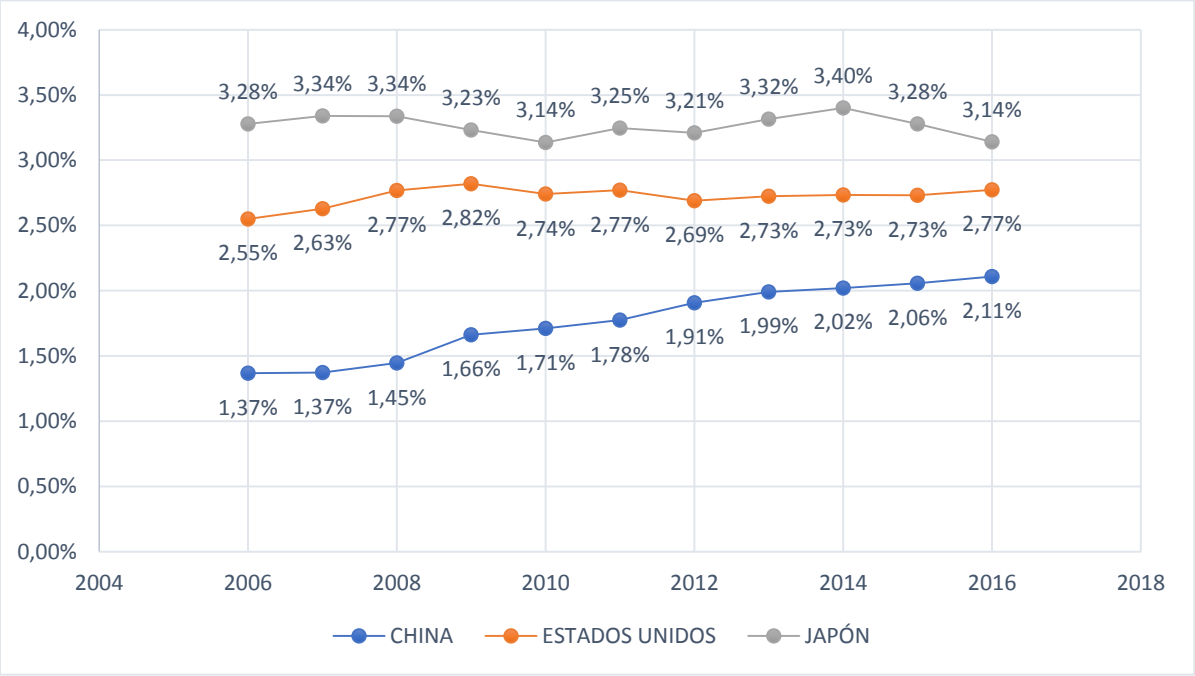
Fuente: Comité Central del Partido Comunista (2016).
Elaborado por: Crespo, K. (2019).

ANEXO 24
GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO COMO PORCENTAJE DEL PIB ENTRE 2006-2016



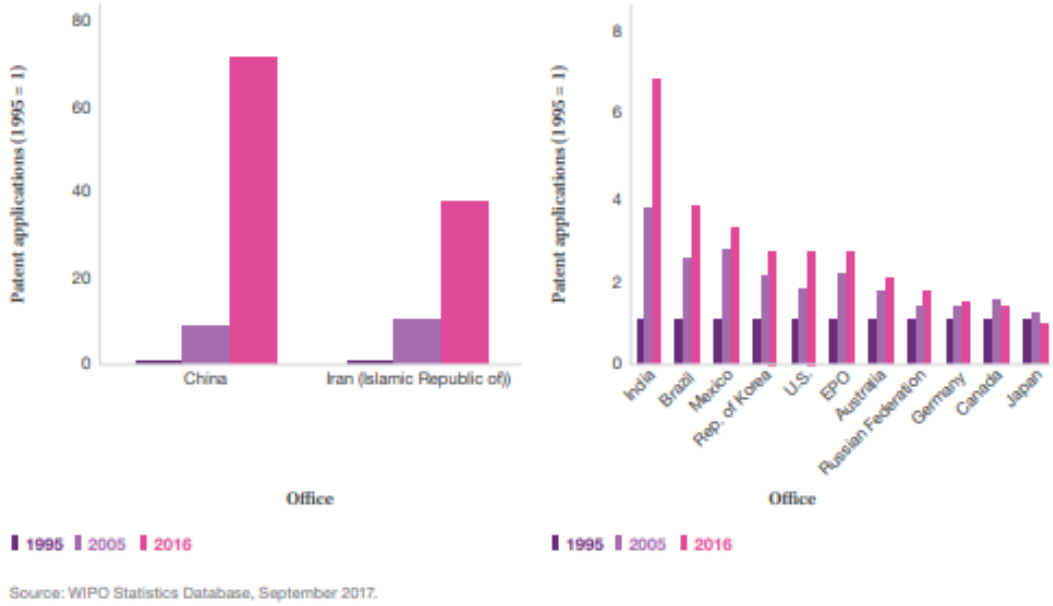
Fuente: Banco Mundial (2019).
Elaborado por: Crespo, K. (2019).

ANEXO 25
GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO COMO PORCENTAJE DEL PIB DE CHINA, ESTADOS UNIDOS Y JAPÓN ENTRE 2006-2016



Fuente: Banco Mundial (2019).
Elaborado por: Crespo, K. (2019).

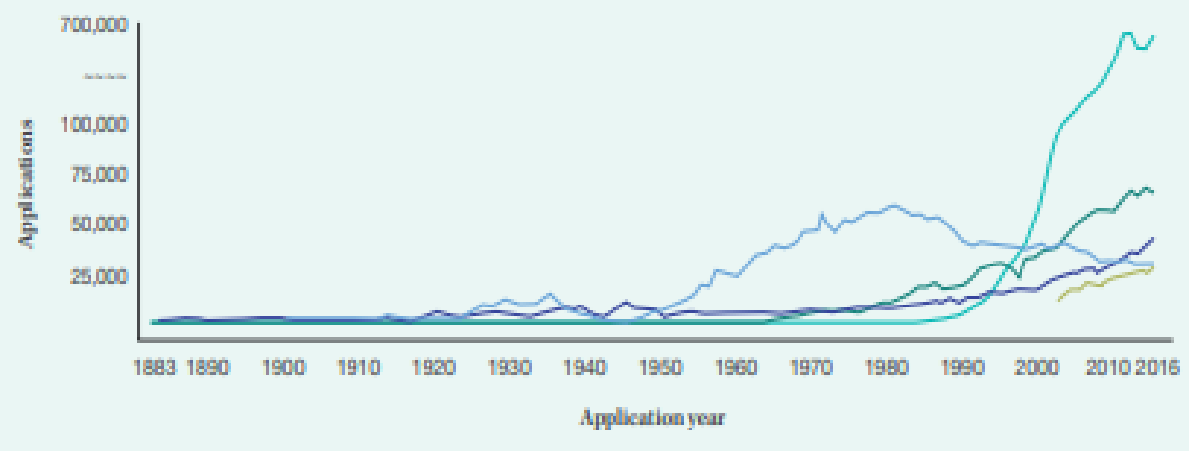
ANEXO 26
EVOLUCIÓN EN EL NÚMERO DE APLICACIONES DE PATENTES EN OFICINAS SELECCIONADAS



Source: WIPO Statistics Database, September 2017.

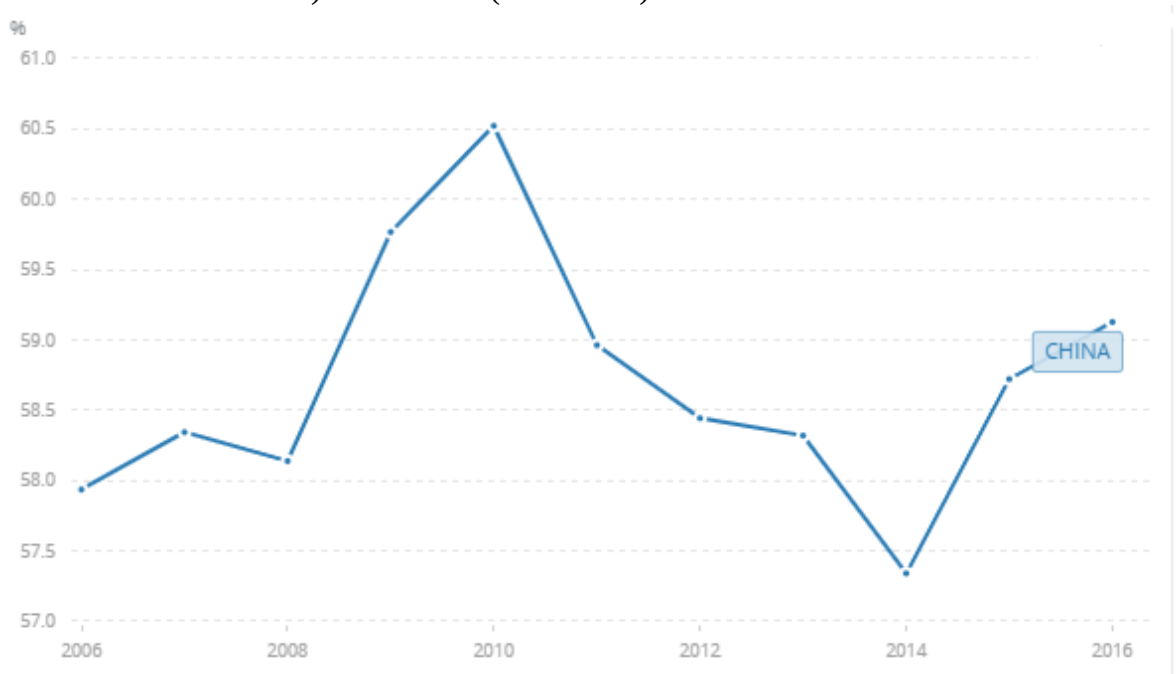
Fuente: WIPO (2017).

ANEXO 27
EVOLUCIÓN EN EL NÚMERO DE APLICACIONES DE PATENTES INDUSTRIALES POR PAÍS



Fuente: WIPO (2017).

ANEXO 28
EXPORTACIONES DE MEDIA Y ALTA TECNOLOGÍA (% DE EXPORTACIONES MANUFACTURADAS) EN CHINA (2006-2016)



Fuente: Banco Mundial (2019).