



Universidad Veracruzana
Centro de Estudios China-Veracruz
Región Xalapa

Maestría en Economía y Sociedad de China y América Latina

Las patentes de China: reflejo del nuevo poder tecnológico y económico chino

Tesis para obtener el grado de Maestro en
Economía y sociedad de China y América Latina.

Presenta:
Samuel Gibran Ortiz Williams

Directora:
Dra. Cecilia Cruz López.

Marzo de 2024

“Lis de Veracruz: Arte, Ciencia, Luz”



Universidad Veracruzana

Centro de Estudios China Veracruz
Región Xalapa

Maestría en Economía y Sociedad de China y América Latina

Las patentes de China: reflejo del nuevo poder tecnológico y económico chino.

Tesis para obtener el grado de Maestro en
Economía y Sociedad de China y América Latina

Presenta:
Samuel Gibran Ortiz Williams

Directora:
Dra. Cecilia Cruz López

Asesor:
Mtro. Mario Alberto Santiago Mendoza

Tutora:
Dra. Cecilia Cruz López

Agradecimientos.

Al poseedor del conocimiento supremo y a todos aquellos que lo siguen.

A mi madre, E. Elizabeth Williams Victoria

A mi padre, J. Humberto Ortiz Salazar (Q. D. E. P.)

A mi esposa, Rosa María Martínez Riveroll

Al Dr. Arnaldo Platas Martínez, por su guía y consejo.

Con mucho cariño a cada uno de los seres que me han aportado su luz para ser lo que hoy
soy: mis Maestros

Con amor infinito al gran campo de ZhiNeng QiGong y a todos sus practicantes

Índice

Agradecimientos	1
Índice	3
1. Introducción	3
1.1 Planteamiento del problema	4
1.2 Preguntas de investigación	8
Pregunta general	8
Preguntas específicas	12
1.3 Objetivos	28
Objetivo general	28
Objetivos particulares	28
1.4 Hipótesis	28
1.5 Justificación	29
2. Marco teórico	31
2.1 Marco conceptual	31
2.2 Teorías	33
2.3 Antecedentes	36
La imprenta desencadenó la interpretación	36
El caso de China con las patentes	39
3. Metodología	41
3.1 Tipo de estudio	41
3.2 Población objetivo	42
3.3 Tipo de instrumento	43
3.4 Operacionalización de las variables	43
3.5 Geografía espacial territorial y temporal	44
3.6 Diseño de análisis de datos o diseño estadístico	45
3.7 Reporte de recolección de datos	46
Datos históricos en cuanto a la obtención de patentes de las 8 principales Oficinas a nivel mundial	47
4. China y su “imprenta” de patentes	55
4.1 La “imprenta china” de patentes como reflejo del nuevo poder tecnológico y económico chino	55
4.2 China y la nueva era: Una “imprenta” sui generis	60

4.3 Gráfica de elaboración propia sobre la evolución en la obtención de patentes a nivel mundial, de los 3 países principales y el resto del mundo, 1980-2020 (Expresado en porcentajes).	61
5. La información configurada entre las universidades, industria, gobierno y bancos: el fenómeno de la 4ta. Hélice en China.	63
Codificación del conocimiento	69
Políticas económicas y jurídicas que México podría emular de la RPC para impulsar la obtención de patentes y el desarrollo tecnológico.....	71
6. Conclusión	76
Anexo 1. Gráficas de datos históricos de la obtención de patentes de las 8 principales Oficinas de Patentes a nivel mundial.....	80
Anexo 2. Tabla en Excel en la cual se realiza un análisis más detallado de los datos proporcionados en las Gráficas de datos históricos de la obtención de patentes de las 8 principales Oficinas de Patentes a nivel mundial.....	96
Anexo 3. XXIII Seminario Anual de Investigación Sobre La Cuenca Del Pacífico-Universidad de Colima.....	99
Transcripción de la ponencia “Las Patentes de China: el reflejo del nuevo poder tecnológico y económico chino”	99
Referencias.....	109

I. Introducción

Se dice que el agua siempre toma su cauce y en este caso China -de manera análoga- ha sido indiscutiblemente el país que más ha aportado al desarrollo de la humanidad desde la antigüedad, gracias a los inventos -entre otros- del papel, la imprenta, la pólvora y la brújula; por lo que respecta a la era moderna Diversos estudios demuestran el aporte que este país ha tenido al desarrollo de la humanidad desde la antigüedad, especialmente en invenciones clave, así como su influencia en la filosofía y la ciencia (Temple, 2020; Cullen, 2017; Needham, 1974) *El Imperio del Centro del Mundo*, como tradicionalmente se ha llamado a China en referencia a su autodenominación histórica “Zhōngguó”, está volviendo a retomar con fuerza su papel protagónico -como la locomotora económica mundial- que está guiando el desarrollo de la humanidad -gracias en parte- a las invenciones, marcando así una nueva ruta en el orden económico global.

Por otro lado, a los Estados Unidos de América (E.U.A.) como herederos del Orden Económico Mundial de la Postguerra -particularmente de la Segunda Guerra Mundial- se le ha conocido por ser el país que a la postre de aquel conflicto mundial se hizo del poder tecnológico y económico de supremacía mundial. Ningún país logró hacerle frente a la hegemonía del Imperio Americano excepto la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (U.R.S.S.), pero esta rivalidad terminaría tras la caída del Muro de Berlín (9 de noviembre de 1989). Desde que el Muro de Berlín fuera derribado, hasta la década de 2010, los E.U.A. no tendrían rival alguno en lo tecnológico y en lo económico, pero con el tiempo y de manera casi imperceptible el *Dragón Asiático* (República Popular China) comenzó sigilosamente a dominar la economía mundial, poniéndole especial énfasis a las invenciones con miras al desarrollo tecnológico del *Imperio del Centro del Mundo*, tan es así que, en el año 2011 La República Popular China (RPC) logró arrebatarle a E.U.A. el primer lugar en la obtención de patentes a nivel global.

En la actualidad es un hecho que la República Popular China (RPC) ha rebasado a los E.U.A. en la obtención de patentes de invención a nivel global, afirmación que se

desprende del hecho de que, así como los chinos han avanzado y con mucha ventaja a los norteamericanos en lo que respecta al desarrollo de la Inteligencia Artificial (IA) (Brynjolfsson y McAfee, 2014), de esa misma manera es necesario decir que el *Dragón Asiático* también les lleva una amplia ventaja en la obtención de patentes a nivel global.

1.1 Planteamiento del problema

Existen países que son capaces de generar tanto tecnología como riqueza económica, mientras que en el caso de otros pareciera ser que se encuentran destinados a sólo vender sus materias primas y su fuerza de trabajo. El modelo tecnológico, económico y militar lo fue hasta hace unos cuantos años Estados Unidos de América, quienes lograron convertirse en la super potencia tecnológica y económica mundial tras la Segunda Guerra Mundial, sin embargo, algo aún más digno de estudiarse es el hecho de que un país como la República Popular China -de ser un país netamente agricultor, habiendo sido humillado y golpeado por super potencias como Gran Bretaña, Estados Unidos de América, Francia, Alemania, Rusia, Portugal y Japón- logró convertirse, a partir de 1983, en la super potencia económica, tecnológica y militar que es hoy, rebasando con creces al otrora modelo Estados Unidos de América.

En esta obra literaria se considera que uno de los factores clave -y que se ha venido observado en el caso chino- que hizo posible ese gran salto tecnológico y económico dentro de la sociedad del *Dragón Asiático* desde el año de 1978 -con las reformas impulsadas e implementadas por Deng Xiao Ping- es el modelo de la Triple Hélice propuesto por Loet Leydesdorff. No se consideró en lo absoluto el modelo mexicano de la *Penta hélice* -como algunos académicos sugieren-. ¿Por qué? Porque para empezar los modelos no pueden exportarse y aplicarse como si fueran una simple función computacional de textos en la que se ejecuta el operador *copy-paste*, éstos se deben adaptar perfectamente a las condiciones específicas de cada sociedad o nación. En este caso, se está realizando un análisis desde el punto de vista chino y no del mexicano, por lo que no se puede tomar tal cual el modelo de la “*Penta hélice*”, por

lo cual queda descartado. Es necesario decir que al hablar de China estamos hablando de un sistema político y social completamente distinto al mexicano por ser este último un sistema democrático, por lo que los actores que intervienen nunca serán los mismos, ya que en el caso del *Dragón Asiático* es bien sabido que se tiene un gobierno totalitario, donde la sociedad no participa ni contribuye -en lo absoluto- como sí sucede en México, en la toma de decisiones.

Hasta ahora, en el *Imperio del Centro del Mundo*, la participación de las personas se da a través del partido único gobernante, la sociedad no participa, solo acata. Al final, en la República Popular China el partido en el gobierno es quien influye prácticamente de manera determinante en todos los ámbitos de la vida del país: universidades, industrias y sistema bancario, pero sí es importante destacar que en dicho país se ha dado un avance -aunque sea por meras razones económicas- del que Occidente no habla y es lo referente a la toma de decisiones por parte de algunas personas que no necesariamente están vinculadas al Partido Comunista Chino (PCCh) y de eso se hablará más adelante, para lo cual se aducirán las razones pertinentes por las que se considera que en la actualidad hay más *apertura* en la toma de decisiones dentro de la sociedad del *Dragón Asiático*.

En el modelo de la Triple Hélice -que consiste en la interacción de los tres nodos clave dentro de la economía basada en el conocimiento: la universidad, la industria y el gobierno- no hay un simple centro de control jerárquico. La vigilancia del flujo de la información y del conocimiento, para anticiparse al caos, surge de la configuración que se hace en torno a la interacción institucional y funcional de estos tres nodos. Es decir, en algunos casos la universidad será el centro de control, en otros la industria y, por su puesto, en otros más, el gobierno. (Ortiz-Williams, 2015, p. 96)

El punto clave a destacar aquí, y que fue la aportación trascendental del modelo de la Triple Hélice por parte de su autor, es que en las interacciones institucionales y funcionales ya no hay un simple centro de control. Es decir, en el caso chino el avance social, institucional y funcional está en el hecho de que el Partido Comunista Chino (PCCh) aún cuando todavía se le considera un instrumento autoritario, ya no es el único centro de control, ¿por qué? simple y sencillamente

porque sus científicos tuvieron que *interpretar* la información para así poder generar innovación y tecnología. Esto es una consecuencia lógica y además no todos los ciudadanos chinos son capaces de hacer interpretaciones y reinterpretaciones de la información para generar innovación, sino sólo aquéllos que pertenecen a una élite.

Un concepto clave dentro del desarrollo de este modelo es el de la *configuración* pero... ¿Qué es lo que se entiende por esto? Podemos decir que la configuración es el arreglo relativo de las partes o elementos, dando lugar a una forma determinada. Por ejemplo: un pastel con la forma de árbol de navidad es una *configuración* que nos indica que una tarta cualquiera tiene las características de un tipo especial de árbol que se coloca dentro de las casas del mundo occidental de tradición cristiana, en determinada época del año.

Las configuraciones por sí solas desprenden información clave que permiten saber de antemano lo que va a pasar, es decir, permiten anticiparnos al futuro y al caos. En este caso nos interesa saber hacia dónde se dirige la innovación tecnológica.

Según el Diccionario de la Real Academia Española por *configuración* debemos entender: “La Disposición de las partes que componen una cosa y le dan su forma y sus propiedades. La configuración de las calles de una ciudad” (Real Academia Española [RAE], 2022, definición 1)

A raíz de lo anterior, se puede observar que la configuración de las economías modernas avanzadas, ya no se encuentran determinadas por los factores tradicionales como son la tierra, el trabajo y el capital, sino que dicha configuración tiende cada vez más a la generación de tecnología. De hecho, las sociedades que actualmente luchan por el poder hegemónico han configurado sus sistemas económicos con dirección a la generación de innovación tecnológica.

En la segunda mitad de los años 50's, había llegado a ser evidente que el ritmo de crecimiento continuo en las economías no podía explicarse más en los términos de los factores tradicionales del crecimiento económico, tales como la tierra, el trabajo y el capital. El “residuo” que quedaba después de esta explicación tradicional del crecimiento

económico tuvo que ser atribuido al desarrollo del conocimiento en la economía. (Leydesdorff, 2006, p. 210)

Debemos decir aquí que una patente de invención es un poderoso instrumento monopólico que otorga el Estado al inventor y es a la vez un reflejo de la innovación tecnológica o desarrollo del conocimiento que se está llevando a cabo dentro de la economía de una sociedad determinada. La tecnología y la innovación son poderosos agentes económicos que una nación o país deben procurar desarrollar porque de lo contrario, aquellos que no lo hagan se quedarán relegados en el ámbito económico. La innovación y la tecnología deben observarse como elementos binarios de un conjunto, que desembocarán en el crecimiento económico de otro conjunto, que a la postre se traducirá en poder económico global.

Es necesario poner de manifiesto que, la función que hará desembocar la innovación y la tecnología de un conjunto dado a otro, en forma de desarrollo económico, son las políticas económicas implementadas por el país en cuestión.

Bajo este tenor, la industria de los países desarrollados y de las economías emergentes como China, se están enfocando actualmente en detonar la innovación - que deriva del conocimiento novedoso- para posteriormente plasmarlos – a través de la tecnología- en crecimiento económico. La medida cuantitativa y cualitativa de todo el proceso de innovación y su posterior materialización en tecnología, es mensurable a través del número de patentes que un país puede llegar a generar y explotar monetariamente dentro de su economía, pues mientras más patentes tenga un país a nivel global, más posibilidades tendrá de allegarse de recursos monetarios, mediante su comercialización.

Pensar en China es pensar en un gigante económico que le está arrebatando la supremacía económica y la hegemonía global a los Estados Unidos de América. Resulta ser que uno de los pilares del poder económico mundial -específicamente en el caso de los Estados Unidos de América- son las patentes de invención, cuyo principal fundamento es el principio del *quid pro quo*; pero... ¿Qué es lo que está haciendo China para generar innovación tecnológica? ¿Por qué debemos

preocuparnos como futuros economistas en estudiar a las patentes como objetos o fenómenos económicos? La respuesta es muy sencilla: porque las patentes de invención son conocimientos o ideas reducidas a la práctica con un alto valor agregado, los cuales se traducen en riqueza económica para la sociedad en su conjunto.

1.2 Preguntas de investigación

Pregunta general

¿Qué política pública está tomando la República Popular China para desarrollar tecnología de punta a nivel global y así obtener patentes de invención?

Antes de contestar de manera profunda a la pregunta anterior debemos delimitar el concepto de política, para lo cual recurriremos a la definición que de este concepto nos brinda el Dr. Antonio Carlos Vivanco (1964) en el Diccionario Jurídico Omeba, según el cual “Se entiende por política a toda estructuración ordenadora de la vida social, ya sea dentro del ámbito reducido de la familia, o de otros más amplios, como el de una nación o de la humanidad” (p. 584).

Es decir, la *política* es todo aquello que le da estructura a la vida social con el fin de tener un orden dentro de una comunidad, sea esta última una familia, una nación o la humanidad. Mediante la política se busca *configurar* un orden específico que desembocará en un resultado deseado o predeterminado; sea a nivel micro como una familia, ciudad, sector económico, etcétera o sea a nivel macro como lo es una Entidad Federativa, nación o bloque comercial. Se ha dicho anteriormente que la configuración es el arreglo o acomodo relativo de las partes o elementos que dan lugar a una forma determinada.

Por otra parte, Garner (1999) nos da una acepción similar de *política* y nos dice que “se trata de un conjunto de principios de carácter general, los cuales sirven de guía a los gobiernos para el manejo de los asuntos que atañen a la vida pública” (p. 1178).

Para proporcionar más información al conocimiento sobre el significado de *política* tomaremos en cuenta su raíz latina, que de acuerdo con Héctor Fix-Zamudio, en el Diccionario Jurídico Mexicano es la siguiente:

Del latín *politia*, organización política, administración, que a su vez proviene del griego *politeía*, perteneciente al gobierno de la ciudad) ...puede entenderse también como lineamientos de la actividad política administrativa de acuerdo con su acepción original, (Fix-Zamudio, 2005, p. 2915)

Una vez que ya contamos con más información respecto al conocimiento anterior, podemos decir sin temor a errar que la palabra *política* hace referencia a los lineamientos generales por los cuales un gobierno es guiado en su actividad o actividades en todo aquello que esté relacionado con el manejo, administración o conducción de los asuntos públicos.

En tanto, el diccionario Merriam-Webster's nos indica acerca del término *política* lo siguiente:

1 a: prudencia o sabiduría en la dirección de asuntos b : dirección o procedimiento fundamentado principalmente en el material de interés

2 a: un curso definido o método de acción seleccionado entre alternativas y a la luz de condiciones dadas para guiar y determinar decisiones presentes y futuras b: **un plan general de alto nivel que abarca las metas generales y procedimientos aceptables particularmente de un cuerpo de gobierno.** (Merriam-Webster, 2004, definición 1, 2)

También, podemos considerar lo que el Diccionario de la lengua española de la Real Academia Española nos dice acerca de dicho término:

11. f. Arte o **traza** con que se conduce un asunto o se emplean los medios para alcanzar un fin determinado. 12. f. Orientaciones o directrices que rigen la actuación de una persona o entidad en un asunto o campo determinado. SIN.: plan, proyecto, programa, estrategia. (Real Academia Española, s.f., definición 11)

Por otra parte, se ha encontrado en la gran obra literaria argentina -la Enciclopedia Jurídica Omeba- una acepción interesante sobre lo que es “política” y nos dice lo siguiente:

Como resultante del entrecruzamiento de las políticas exteriores de los Estados, determinará la aparición de las Grandes Potencias o Potencias dominantes; y aquí, *el problema primordial de toda política desde que el mundo es mundo: la organización del Poder*. La lucha por el poder... (Oliveros, 1964, p. 591)

La política es el instrumento con el que se organiza el poder, con el fin de que, de acuerdo con el Dr. Juan Antonio Madrazo (1964) y su aporte sobre “Política Internacional” en el Diccionario Jurídico OMEBA “Cada Estado autodetermine su voluntad de ser, de crecer, de dominar, de realizar grandes empresas para favorecer intereses y aspiraciones nacionales” (p. 597).

Los ciudadanos de la República Popular China han buscado que el Dragón Asiático retome el poder como lo que siempre se han considerado a sí mismos: *El Imperio en el centro del mundo*. Parte del hecho de que los chinos no se abrieran al exterior fue por la sencilla razón de que ellos consideraban a los demás países del orbe como bárbaros. Es decir, países cuyas personas son incultas, groseras y toscas.

Se considera que el éxito de la República Popular China en la implementación de sus políticas para empoderar al *Imperio del Centro del Mundo* -con miras al desarrollo tecnológico y económico- han sido sus planes quinquenales. La incorporación del modelo ruso de los planes quinquenales en el proyecto de nación chino ha sido la llave maestra que le ha permitido al *Dragón Asiático* tener un desarrollo tecnológico y un crecimiento económico sin parangón.

En la conducción de la política actual ha aparecido como un instrumento fundamental el planeamiento, o sea la reducción de la acción a realizar a ciertas condiciones, fundadas en un orden determinado en función del logro de determinados fines. Con tal procedimiento se trata de reducir al mínimo la improvisación. Todo debe hacerse a base de un estudio previo. Todo debe ordenarse de acuerdo a un plan. Cada sector parcial de un plan debe cumplirse por medio de un programa. Cada programa debe concretarse en

un proyecto determinado y concreto predelimitado en un tiempo dado y en un espacio dado. (Vivanco, 1964, p. 587)

Los chinos, en cada uno de sus programas quinquenales han procurado llevar a cabo todas sus metas al pie de la letra, lo que prácticamente los ha convertido en un pueblo temible en lo económico, en lo militar, en lo comercial y en lo tecnológico, desde que Mao Zedong llegó al poder en 1949.

En la actualidad, la República Popular China es una referencia de poder económico, tecnológico y militar. No pensar acerca de China de esa manera no es sólo estar negando la realidad -como fue lo que les pasó a nuestros vecinos del norteno- sino es distorsionar la *realidad misma*. No se puede tapar al sol con un dedo y de la misma forma, al *Imperio del Centro del Mundo* no se le puede ocultar su poder con los meros artificios con los cuales los hijos del Tío Sam tratan de maquinar. ¡Es imposible! El Dragón Asiático es tan poderoso que por más que sus detractores se empeñen en denigrar su poder, es prácticamente imposible.

Por lo que, respondiendo a la pregunta anterior, diremos que la “política pública” es definida por Garner de la siguiente manera:

1. En general, los principios y los estándares vistos por la legislatura o por los tribunales como un asunto de fundamental importancia para el Estado y para toda la sociedad. • Los tribunales algunas veces utilizan el término para justificar sus decisiones, como cuando declaran un contrato vacío porque es “contrario a la política pública.” — También denominado *política de la ley*. [...] La política de la ley, o política pública, es una frase de uso común en la estimación de la validez de los contratos. Su historia es obscura, lo más probable es que los acuerdos con la tendencia a restringir el comercio o promover litigios fueran los primeros en originar el principio de que los tribunales velasen por el interés público al dar eficacia a los contratos. William R. Anson, *Principio de la Ley del Contrato* 286 (Arthur L. Corbin ed. 3d Am. Ed. 1919). [...] 2. Más escuetamente, el principio de que a una persona no se le debe permitir hacer algo que tienda a dañar al público en general. (Garner, 1999, p. 1245, definición 1, 2)

Lo que se considera -dentro de esta obra literaria- es que toda ley tiene un carácter público. ¿Por qué? Porque las leyes están o estarán siempre relacionadas con el interés general. Es decir: la sociedad tiene un interés jurídico en todo aquello que recae en lo público. Por ejemplo, es de interés público que la economía de un país se desarrolle en las condiciones óptimas para el beneficio económico de la mayoría de las personas que integran dicha sociedad. Y de la misma manera, todo aquello que se planee o se trace para el beneficio de las mayorías -tal y como sucede con los planes quinquenales- habrá de forma directa o indirecta de impactar en beneficio o en detrimento de las mayorías de manera inexorable. No hay que olvidar que todo aspecto económico caerá en la esfera pública por la simple y sencilla razón de que tendrá un impacto que es de interés para las mayorías, o dicho de otra manera: tendrá un impacto en la sociedad.

Ahora, con respecto a la pregunta... ¿Qué políticas públicas está tomando China para desarrollar tecnología de punta a nivel global y así obtener patentes de invención? La respuesta es muy simple, *El Imperio del Centro del Mundo* está promulgando leyes para alcanzar dicho fin y también está muy pendiente de los famosos planes quinquenales que son la columna vertebral de su éxito económico. Es necesario decir que toda ley que se promulgue -sea de carácter económico o no- tiene o tendrá el carácter de público.

En pocas palabras, la política de la *Ley* es que sea *pública* y también podemos decir que la promulgación de leyes son las políticas públicas por excelencia debido a que afectarán al interés público general.

Preguntas específicas

- Se ha observado que La República Popular China está tomando políticas económicas y en ese orden de ideas ¿Puede considerarse que las leyes de un país son la expresión y el reflejo de las políticas económicas del mismo?

En respuesta a esta pregunta específica de investigación es necesario decir que la ciencia económica participa activamente en la política -estructuración ordenadora de la vida social- a través de medidas o modelos técnicos de carácter económico.

El término o el vocablo *política* actúa como sustantivo y el vocablo *económico* actúa como adjetivo que es con lo que se califica al sustantivo.

La política económica deberá comportarse de manera análoga a la política científica que se describe en las siguientes líneas:

La política científica será la política práctica basada en normas o presupuestos de índole científica. La discrecionalidad del ejecutor deberá estar en función de presupuestos técnicos. Es decir, que no podrá admitirse la discrecionalidad *latu sensu*, sino únicamente una discrecionalidad técnica. (Vivanco, 1964, p. 587)

A manera de propuesta, lo anterior puede reescribirse en forma análoga de la manera siguiente:

La política económica será aquella política práctica que se sustente en medidas o modelos técnicos de carácter económico. La discrecionalidad del ejecutor deberá estar en función de presupuestos económico-técnicos. Es decir, que no podrá admitirse la discrecionalidad en sentido amplio, sino únicamente una discrecionalidad con base en medidas o modelos técnicos de carácter económico.

Se decidió escribir este texto de manera análoga con el fin de conservar cierta coherencia lógico-económica, para no inventar cuestiones técnicas que ya se conocen de sobremanera.

De hecho, existen diversos tipos de política; por ejemplo: política agraria, política jurídica, política ambiental, política fiscal, política educativa, política obrero-patronal, políticas de salubridad, política energética, política social y -por su puesto- la política económica.

Según lo que se ha encontrado en *StudySmarter* a la política económica se la define como:

La política económica es la acción que toma un gobierno para controlar los elementos que integran la Economía, tales como el presupuesto, la oferta monetaria, las tasas de interés y las políticas fiscales. En última instancia, su objetivo es gestionar las cuestiones económicas y promover el crecimiento sostenible. (Study Smarter, s.f.)

Por su parte en el portal de *study.com* encontramos que “La frase *política económica* se refiere a las iniciativas de gobierno para influenciar la economía de una región particular, estado o país”. (Burtler, 2023)

La propuesta de política económica que se hace dentro de este trabajo es la siguiente:

Se entiende por política económica, al conjunto de actos y disposiciones por las cuales el Estado u otras instituciones del poder político influyen sobre la economía y la comunidad económica en general. Esta definición se refiere en particular a la política económica práctica, o sea a la acción ejercida por el poder público y en ciertos casos por las asociaciones privadas (entendidas como grupos de presión), con el fin de estructurar ordenadamente a la vida social y económica del Estado. La política económica puede influir, no sólo en el ámbito económico, sino también en el urbano e industrial; y, a la vez, se pueden adoptar medidas de política económica fuera del sector económico; pero que llegan a tener influencia o repercusión en ella. Esto pone de manifiesto la trascendencia de la política económica y su importancia en la vida del Estado.¹

¹ La propuesta de política económica se obtuvo por analogía de la definición de la política agraria que se encuentra en la Enciclopedia Jurídica Omeba (pp. 584) y que dice así: *Concepto*. Se entiende por política agraria, al conjunto de actos y disposiciones por las cuales el Estado u otras instituciones del poder político influyen sobre la agricultura y la comunidad agraria en general. Esta definición se refiere en particular a la política agraria práctica, o sea a la acción ejercida por el poder público y en ciertos casos por las asociaciones privadas (entendidas como grupos de presión), con el fin de estructurar ordenadamente a la vida social y

Esta propuesta de definición de la política económica se obtiene de manera análoga a la definición que se pudo encontrar dentro de la Enciclopedia Jurídica Omeba. Se decidió cambiar el término de política agraria por el de política económica con el fin de conservar un concepto conciso económicamente hablando.

Se decidió utilizar la analogía al ser este un razonamiento basado en la existencia de atributos semejantes en seres o cosas diferentes.

Se cuenta ahora con la definición de “políticas económicas”:

Las políticas económicas son las herramientas de intervención del Estado en la economía para alcanzar unos objetivos, que como veremos más adelante son, fundamentalmente, el crecimiento económico, la estabilidad de los precios y el pleno empleo. De esta forma, los gobiernos tratan de favorecer la buena marcha de la economía a través de variables como el PIB, el IPC o las tasas de empleo, ocupación y paro. Por tanto, estas intervenciones del sector público sobre la economía se denominan políticas económicas. (Jiménez, 2013)

Que el razonamiento lógico sea la luz y por ello se procede a decir lo siguiente:

Toda política económica será de carácter público, pero no toda política pública será de carácter económico.

económica del Estado. La política agraria puede influir, no sólo en el ámbito, sino también en el urbano e industrial; y, a la vez, se pueden adoptar medidas de política agraria fuera del sector rural; pero que llegan a tener influencia o repercusión en él. Esto pone de manifiesto la trascendencia de la política agraria y su importancia en la vida del Estado. (Toda esta información se encuentra en la página 584 de la Enciclopedia Jurídica Omeba)

A la Inteligencia Artificial de Google se le preguntó lo siguiente: ¿Existe la política público- económica?

A lo que esta respondió:

Sí, la política económica es un conjunto de directrices y lineamientos que el Estado utiliza para regular y orientar el proceso económico de un país. La política pública es una estrategia o conjunto de acciones que el gobierno adopta para abordar un problema o lograr un objetivo específico.

Por lo que se espera que lo que aquí se propone se traduzca en una política pública en materia económica. Es decir, en la medida de lo posible se espera que el gobierno mexicano implemente las acciones necesarias -a través de las leyes- que al respecto impacten en el desarrollo económico de nuestro país frente a los cada vez más complejos retos globales a los que nuestra sociedad se enfrenta.

Aquí no hay dicotomía, el hecho de que se hable de política pública no excluye el hecho de que también sea una política económica. Tal como sucede con la división de poderes del Estado Mexicano, es decir, se puede hablar de un acto formal y materialmente legislativo a la vez.

Tenemos:

Por Normas de Producción Jurídica se entiende qué órgano elabora las normas y cómo surgen, y se insertan en todo el orden jurídico. Esto es, en el sistema normativo general. El primer tipo de normas de esa naturaleza son aquéllas que están dirigidas a quien tiene competencia formal o material para elaborar normas. El Poder Legislativo es el único que tiene la potestad, formal y material de expedir normas que reciben el nombre de leyes.

El Poder Ejecutivo tiene en algunas ocasiones competencia material, ya que los actos que realiza son materialmente legislativos, pero jamás formalmente legislativos.

El Poder Ejecutivo realiza una función materialmente legislativa, a través de la potestad reglamentaria del artículo 89, fracción I. Sus actos son formalmente ejecutivos, el

contenido del acto que realiza tiene las mismas características que las normas expedidas por el Poder Legislativo ya que son generales, abstractas, impersonales, heterónomas, coactivas.

Los reglamentos, como producto del ejercicio de esta facultad guardan exactamente estas mismas cualidades; pero formalmente es un órgano ejecutivo, quien los expide. (Hernández, M.P., 2002)

De manera análoga se puede hablar de “sol” y “águila” que son las caras de una misma moneda y no por ello dejan de ser parte de esta última; en ese tenor es que se habla de la política económica. En este trabajo no se habla de una política pública o de una política económica que sean mutuamente excluyentes... Se está hablando de la existencia de una política-económica. Toda política es pública pero no toda política es económica. Y sí, en el mundo existen políticas-económicas. Es decir, los actos económicos o principios generales económicos que afectan o que atañen a la vida pública.

Ahora, surge la pregunta: ¿Qué instrumento es aquél con el que cuenta un Estado determinado para organizar el poder? La respuesta es simple: Las leyes jurídicas por ser políticas públicas son los instrumentos por excelencia que el Estado en cuestión utiliza para organizar el poder.

Sobre la pregunta que se hizo de manera específica sobre si puede considerarse que las leyes de un país son la expresión y el reflejo de las políticas económicas del mismo, la respuesta es que no todas. Todas las leyes que se promulguen por parte de un Estado determinado serán la expresión de las políticas públicas del mismo pero la expresión y el reflejo de las políticas económicas serán aquéllas que tengan como fin o naturaleza afectar o impulsar el desarrollo económico del mismo como lo son, por ejemplo, las Leyes de Propiedad Intelectual.

- ¿Será que China cuenta actualmente con leyes respecto a las patentes de invención similares a las que rigen dentro de los Estados Unidos de América?

La respuesta es no, porque el sistema legal chino es un sistema jurídico que tiene el modelo del Derecho Civil. Es decir, es un Derecho escrito (en un código) mientras que Estados Unidos de América posee un sistema jurídico completamente opuesto; su sistema es un Derecho no escrito (en un código). Es decir, su sistema legal está fundamentado en el sistema del *common-law* o Derecho consuetudinario.

El sistema legal de China es un sistema de derecho civil, a diferencia de un sistema de derecho consuetudinario, con sólo leyes estatutarias, no jurisprudencia. Los tribunales chinos resuelven casos de patentes a través de tribunales civiles y administrativos de conformidad con leyes como la Ley de Patentes, reglamentos administrativos como las Reglas para la Implementación de la Ley de Patentes, interpretaciones judiciales y por referencia a casos rectores. (Weike y Juan, 2023, sección Legal basis to hear patent cases, párr. 1)

¿Qué es el *common law*? Garner nos tiene la siguiente respuesta:

common law, s. [francés. Derecho Francés *commen ley* “common law”] 1. El cuerpo de ley que se deriva de las decisiones judiciales, en lugar de los estatutos o las constituciones; CASO DE LEY < ley común federal >. Confróntese DERECHO ESTATUTARIO.

‘Históricamente, [la ley común] es hecha de manera muy diferente a la del código Continental. El código precede a las sentencias; la ley común las sigue. El código articula en capítulos, secciones, y párrafos las reglas conforme a las cuales se dictan las sentencias. La ley común se encuentra inarticulada hasta que se encuentre expresa en una sentencia. Donde rige el código, es deber del juez determinar la ley a partir de las palabras que utiliza el código. Donde la ley común gobierna, el juez, en lo que es hoy un pasado olvidado, decidía el caso de conformidad con la moral y la costumbre y posteriormente los jueces siguieron su decisión. No lo hicieron interpretando las palabras de su sentencia. Buscaron la razón que le había hecho decidir el caso como lo hizo, el *ratio decidendi* tal como llegó a decidirse. Por lo tanto, fue el principio del caso, no las palabras, lo que entró en el derecho consuetudinario. Así que, históricamente, el derecho

consuetudinario es mucho menos restrictivo que el de un código.' Patrick Devlin, *El Juez* 177 (1979). (Garner, 1999, p. 270, definición 1)

Por su parte, en el Diccionario Jurídico Mexicano de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) encontramos la siguiente definición acerca de lo que es la *Ley Común* o *Common Law*:

COMMON LAW. I. Es el sistema de derecho, distinto del sistema neorromana, que se originó en Inglaterra y que actualmente se aplica en el Reino Unido y en la mayoría de países con antecedentes anglosajones, principalmente los países que fueron colonias inglesas. También, dentro de tal sistema, el término *common law* significa el cuerpo jurídico que proviene de sentencias dictadas por los jueces, en contraste con el cuerpo jurídico formulado por leyes, decretos o reglamentos expedidos por el Poder Legislativo o por el Poder Ejecutivo. II. El sistema del *common law* se formó en Inglaterra desde el siglo XII en adelante, correspondiendo con la centralización del poder en manos del rey, efectuada después de la conquista normanda. En la segunda mitad del siglo XII, Enrique II estableció los primeros tribunales reales de justicia, con jueces profesionales y un método racional de procedimientos, que aplican reglas fijas y comunes a todo el territorio (de donde viene el término *common law*). (Zamora, 2005, p. 634, definición I, II)

Lo anterior, son las diferencias en cuanto a la *esencia*, pero existen también diferencias en cuanto a la *forma* y estas son:

Las reglas del *common law* se entendían como un cuerpo jurídico no escrito, basado en la **costumbre**, la **lógica** o la **tradición**; estas reglas fueron reconocidas y aplicadas en las sentencias escritas por los jueces del tribunal. Para el siglo XV, tanto las reglas como el procedimiento se habían vuelto tan rígidos que no siempre daban resultados justos, y el canciller, en reacción, estableció un sistema adicional de tribunales -*courts of equity* (tribunales de equidad)- que aplicaban reglas y procedimientos más flexibles para dar resultados justos cuando no había remedio en los tribunales de *common law*. (Zamora, 2005, p. 634, definición II)

En el *common law* se considera que como solución justa:

Otra característica del sistema del *common law* es el papel que desempeñan los jueces durante los juicios civiles, criminales o administrativos. Se considera que la solución justa de un conflicto se producirá después de un riguroso debate y desahogo de las pruebas presentadas por las partes contendientes. El papel del juez es el de un mero árbitro que aplica las reglas sobre el procedimiento y sobre la cuestión debatida, y no actúa inquisitivamente, como en otros sistemas, interrogando a los testigos o a quienes confiesan, ni allegándose medios de prueba distintos de los que las partes ofrecen. (Zamora, 2005, p. 635, definición II)

Sobre el Derecho Estatutario, Garner (1999) nos dice que este es “el cuerpo de leyes que se deriva de los estatutos, más que de las constituciones o de las decisiones judiciales. – También acuñado *ley estatutaria; derecho legislativo; derecho ordinario*. Confróntese. LEY COMÚN (1) DERECHO CONSTITUCIONAL” (p. 1424).

Por su parte, en el Diccionario Jurídico Mexicano, de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) encontramos la siguiente definición acerca de lo que son los estatutos:

ESTATUTOS. I. (Del latín *statutum*, de *statuere*, estatuir). Se denomina estatuto a una ley, ordenanza o reglamento y también al conjunto de leyes o reglas relativas a una materia jurídica determinada: así, el régimen jurídico al que están sometidas las personas se llama estatuto personal; el que determina el régimen de las cosas, estatuto real. II. El origen de este término se encuentra en la Edad Media. Se utilizaba para designar los ordenamientos que regían algunas ciudades y reinos de esa época. Estos ordenamientos particulares, integrados por costumbres locales o por leyes propiamente dichas, coexistían con el derecho romano bizantino, lo que dio lugar a numerosos problemas, pues este último era considerado como derecho común, de aplicación general, debido a que se le reconocía superioridad por su perfección técnica, su vinculación religiosa y su vocación universal, mientras que los primeros tenían validez y aplicabilidad restringidas al territorio para el que eran dictados. Los problemas anteriores se resolvieron en virtud

de la aplicación del principio *lex particularis derogat lex generalis*, por el cual los estatutos se consideraron derogatorios del derecho común; éste subsistió como derecho supletorio y como principio de interpretación en las cuestiones debatidas. (Trigueros, 2005, p. 1587, definición I, II)

Por último y no menos importante tenemos al *Derecho Constitucional* y del que Garner (1999) nos dice que es “El cuerpo de leyes que se deriva de la Constitución de los EE. UU. y que trata principalmente con poderes gubernamentales, derechos civiles, y libertades civiles. 2. El cuerpo de normas legales que determinan la constitución de un estado con una constitución flexible” (p. 306, definición I, II).

También por su parte, en el Diccionario Jurídico Mexicano de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) encontramos lo que a *Derecho Constitucional* se refiere y que está relacionado con el término de:

CONSTITUCIÓN. I. (Del latín *constitutionis*, forma o sistema de gobierno que tiene cada Estado; ley fundamental de la organización de un Estado.) II. Según Aristóteles, la Constitución es el ser del Estado. Para este autor, la Constitución política es la organización, el orden establecido entre los habitantes de la ciudad (*La política*, libro III, c. I). “Es la organización regular de todas las magistraturas, principalmente de la magistratura que es dueña y soberana de todo;...La Constitución misma es el gobierno” (*id.*, c. IV). Según Schmitt, la Constitución es la manera de ser del Estado, por cuanto la unidad política de un pueblo. Sieyès, el clásico doctrinario francés del siglo XVIII, declara que “la Constitución comprende a la vez la formación y la organización interior de los diferentes poderes públicos, su correspondencia necesaria y su independencia recíproca”. Manuel García Pelayo se ha referido a que necesariamente el vocablo Constitución, de por sí tan poco concreto, va seguido de un adjetivo: p.e., Constitución jurídica, real, política, normativa, material, formal, empírica, ideal, etc., “más como sucede que lo que aparece como adjetivo es en realidad sustantivo, el resultado es que a tales contraposiciones se les escapa la Constitución como un todo”[...]Bryce no solamente es conocido por su célebre clasificación de las Constituciones en rígidas y flexibles, sino que además considera que la Constitución es “El complejo total de leyes que comprenden los principios y las reglas por los que la comunidad está organizada,

gobernada y defendida”, lo que nos parece muy acertado. En definitiva, debe considerarse la Constitución como la ley fundamental y suprema del Estado, que atañe tanto a las atribuciones y límites a la autoridad como a los derechos del hombre y del pueblo de un Estado. Además, la Constitución estipula los derechos y deberes tanto de los gobernantes como de los gobernados en orden a la solidaridad social (Duguit). El régimen constitucional es la raíz primera de las instituciones políticas, por cuanto la organización de la sociedad política es de siempre el “alma de la *polis*” (Isócrates). También se ha dicho que la Constitución es el primer poder ordenador del Estado, ya que de la norma suprema se derivan las leyes orgánicas, leyes ordinarias, códigos, estatutos orgánicos y hasta reglamentos administrativos[...] III. Según Duverger, el vocablo “Constitución” proviene de la Edad Media. Así se denominaban a las reglas que regían la vida convencional. Siguiendo a este autor, existe un derecho constitucional formal y un derecho constitucional material. El primero se encuentra recogido en la norma suprema del Estado, cuando el derecho público del mismo se presenta escrito. El segundo ya no es por el lugar en que se encuentra, sino por lo que expresa. Así, será derecho constitucional si el precepto o norma se refiere 1º a la estructura del Estado; 2º a la organización del gobierno; 3º a los regímenes políticos; 4º a los problemas de autoridad; 5º a la división de poderes, y 6º a las garantías individuales y sociales. Es decir, el **derecho constitucional** derivado del vocablo “Constitución”, se refiere a las instituciones políticas. (Arnáiz, 2005, p. 790, definición I, II, III)

Pero, ¿Qué es una institución desde el punto de vista jurídico?

Según Hauriou “es el conjunto de actos o de ideas que los individuos encuentran ante ellos, y que se imponen”. En su consecuencia deberá entenderse por institución constitucional el conjunto de ideas que regulan la manera o forma de ser del Estado. (Arnáiz, 2005, p. 791, definición III)

Por último, la República Popular China ha seguido el modelo jurídico continental y no en forma alguna el sistema del *common law* o *modelo jurídico anglosajón*. Es toda una sorpresa -para el autor de esta tesis- el darse cuenta de que el sistema jurídico no incide en lo absoluto en la innovación y el desarrollo tecnológico de un país -esto se sustenta de manera evidente con los datos de las gráficas presentadas en el apartado

4.2- El hecho de que el *Imperio del Centro del Mundo* siga como sistema jurídico el modelo *continental* debe ser un gran aliciente para México puesto que la innovación y desarrollos tecnológicos no dependen en lo absoluto de que un país tenga un determinado modelo jurídico. Un país puede manejar cualquier tipo de sistema jurídico -como lo estamos viendo- y estar a la cabeza en la producción científica y tecnológica. Es de observarse que un sistema jurídico, ya sea de Derecho escrito (en un código) o de Derecho no escrito (en un código) no afecta el grado de innovación y desarrollo tecnológico de un país. De lo que sí depende que un país desarrolle o no tecnología será de las políticas tecnológicas que este adopte. Y en este aspecto, nuestro país y los demás países Latinoamericanos, deben ser cuidadosos con el tipo de políticas que buscarán impulsar con miras al desarrollo tecnológico.

- ¿De qué depende el grado de innovación tecnológica de un país?

Para darle connotación a la respuesta, primero necesitamos saber lo que significa el verbo *innovar*, ya que este vocablo -más que nunca- debe ser entendido a cabalidad por las economías modernas. Según lo que encontramos en el Diccionario de la lengua española (2023) de la Real Academia Española, dicha palabra significa “*mudar o alterar algo, introduciendo novedades*” (Real Academia Española, 2023, definición 1).

Por otra parte, el Diccionario Merriam-Webster’s nos dice que *innovar* consiste en hacer cambios: hacer algo de manera nueva. (Merriam-Webster’s 11th Collegiate Dictionary).

También es prudente que sepamos lo que significa el sustantivo *grado*. Este vocablo según el Diccionario de la lengua española proviene del latín *gradus* ‘paso’, ‘peldaño’. ‘grado’, ‘escala’ y tiene como sinónimo el vocablo de “nivel”. Se considera que la acepción que mejor puede desarrollarse en este trabajo literario es la de “Valor o medida de algo que puede variar en intensidad. *En sumo grado. En mayor o menor grado*” .(RAE, 2023)

En cambio, el Diccionario Merriam-Webster's nos dice que la palabra grado es: “una posición en una escala de rangos o cualidades: una etapa en un proceso” (Merriam-Webster's 11th Collegiate Dictionary, definición 1, 2).

Haciendo el análisis de la unión de las palabras *grado innovador*, se está haciendo referencia a la etapa en la que se encuentra el proceso de introducir novedades o de hacer algo de manera nueva; o bien, puede hacerse referencia a la variación en intensidad en la que se encuentra el proceso de innovación.

Con los conceptos anteriores ya desmenuzados y con el fin de dar una respuesta coherente a la pregunta anterior diremos que la contestación tiene varias aristas ya que, todo Estado o país a través de su gobierno maneja tanto políticas oficiales como políticas ocultas para alcanzar o lograr cierto grado innovador, tecnológicamente hablando. Así, en este estado de cosas diremos que dentro de las políticas oficiales encontraremos, por ejemplo:

Fomento e inversión de la I&D, apoyo al emprendimiento y a las empresas nuevas, el desarrollo de una estructura sólida en Propiedad Intelectual, el desarrollar infraestructura digital y proporcionar apoyo normativo, fomento a la colaboración entre múltiples instituciones, promoción de cooperación internacional. (Srivastava, 2023)

Mientras los Estados o países compitan por la hegemonía tecnológica, los esfuerzos por controlar y ocultar la información serán más complejos debido a que se activan las herramientas de espionaje con el fin de allegarse de toda aquella información que le sirva al Estado en cuestión con el fin de perpetuar su hegemonía. Los Estados como las personas pueden decir una cosa y en los hechos hacer otra y no debemos olvidar que, en la búsqueda por la hegemonía, los Estados se valdrán de cualquier artimaña para allegarse de más y más poder, que en la era moderna se encuentra plasmado a través de la tecnología.

Tomemos como ejemplo las políticas de Estado que han llegado a tomar los estadounidenses y de quienes podemos observar que han ejecutado una doble moral; porque, por un lado, cuando algo o alguien les estorba lo quitan del camino por la mala y por la buena, incitan a que los países o Estados en cuestión sigan su modelo

capitalista y que esté acorde con las políticas económicas dictadas por el Imperio Americano; tal y como ha sucedido con Japón, Taiwán y la misma República Popular China.

Para demostrar lo anterior, Giovanni Arrighi ha dicho muy bien que:

El pánico desatado por la puja de la CNOOC por Unocal envió señales aún más contradictorias. Según Clyde V. Prestowitz, fundador y presidente del Economic Strategy Institute y asesor del secretario de Comercio en el gobierno de Reagan, ‘les dimos a los chinos el dinero que ahora están utilizando para tratar de comprar Unocal, y pretendemos decirles ahora que sigan invirtiendo en nuestros bonos pero que no puede invertir ni una pizca de sus excedentes en una compañía petrolera. Esto es realmente confuso e hipócrita por nuestra parte’. Y lo que aún es peor, los legisladores que ‘autorizaron la conquista “preventiva” del país con las segundas reservas mundiales de petróleo en el planeta cuestionan ahora el derecho a China a utilizar los dólares que han ganado exportando productos legales para comprar una empresa multinacional basada en Estados Unidos.’ Mientras que los asiáticos ‘no deberían sentirse en absoluto amenazados [por] la pertenencia a Unocal de yacimientos de gas natural en su continente’, demócratas y republicanos proclaman al unísono el derecho de Estados Unidos a impedir por razones de seguridad nacional que los chinos compren Unocal, aunque Estados Unidos sea ‘el único país con poderío militar suficiente para imponer o impedir un bloqueo mundial de [petróleo] o cualquier otro recurso vital’. (Arrighi, 2007, p. 295)

Estas políticas económicas llevadas a cabo por los estadounidenses son hipócritas y confusas. Siempre han aplicado con los chinos un lenguaje confuso y trámoso con el fin de sacar una ventaja económica y tecnológica, como hasta ahora lo hemos visto.

¿Por qué hay países que han sido exitosos en la generación de tecnología? Y ¿Por qué otros no? ¿De qué depende?

En el caso del *Dragón Asiático*...

El problema con la colaboración es que China obtiene tecnología a través de la investigación conjunta, construye capacidad autóctona, y posteriormente se involucra en prácticas ilícitas para dominar el mercado. Idealmente, las compañías chinas y los investigadores podrían continuar colaborando sin el riesgo del robo de la PI. Mientras China pueda beneficiarse de la tecnología robada, este riesgo es demasiado grande (los argumentos de algunas empresas de que son conscientes del riesgo y que pueden manejarlo deben recibirse con escepticismo, dados los éxitos de China). (Lewis, 2023, Sección Technology Transfer and Export Controls, párr. 5)

Además, hay que considerar que:

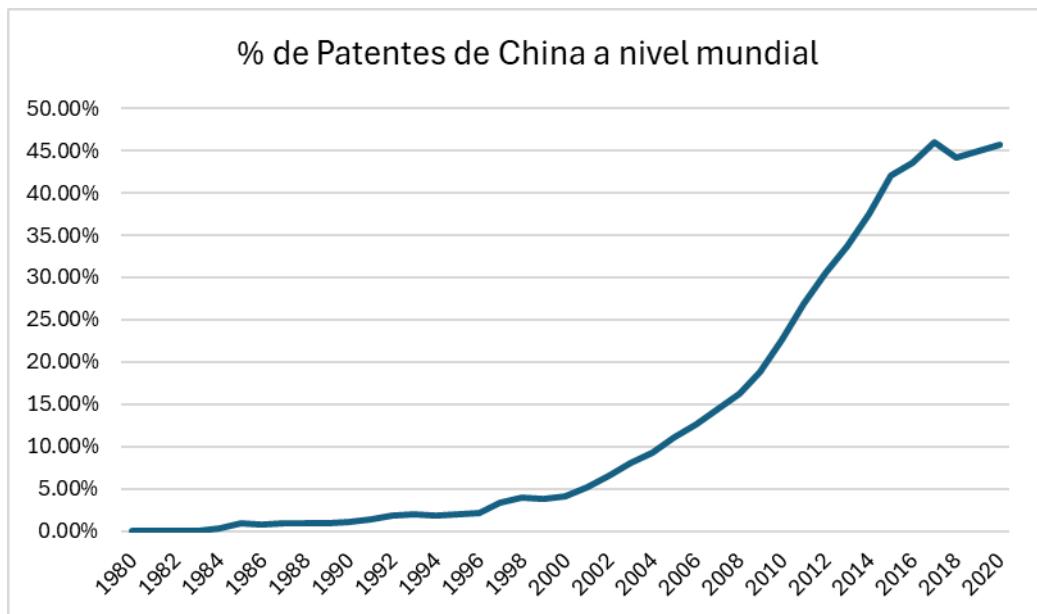
el capital humano, la infraestructura y el comercio exterior se encuentran entre los factores más importantes que afectan la habilidad de un país para absorber nueva tecnología, alcanzando el desarrollo con base en la innovación y por lo tanto alcanzando el crecimiento económico. (Alsebai, Liu y Nie, 2022, Sección 2. Theoretical Background, párr. 8)

Puede decirse que el grado de innovación tecnológica que un país llegue a tener también dependerá de todas las posibilidades que un país agote y que estén a su alcance, siendo que estos métodos no siempre son legales.

Hay múltiples vías para la transferencia de tecnología, incluyendo las inversiones, la educación, el espionaje y la cooperación científica. Estos crean riesgos que caen fuera de Wassenaar o de la Organización Mundial del Comercio. Estas son las avenidas más potentes para la transferencia de tecnología, y hay una gran necesidad por desarrollar nuevas políticas. A la fecha, la respuesta Occidental ha sido muy limitada, con una confianza exagerada en negar actividades en formas que China puede evitar y que no trabaja para hacer a China un participante responsable en asuntos internacionales. (Lewis, 2023, Sección Technology Transfer and Export Controls, párr. 1)

- Específicamente, lo que se quiere saber es: ¿Qué porcentaje del total mundial de patentes concedidas ha logrado obtener China, en el periodo que comprende de 1980 hasta el año 2020?

De acuerdo con información obtenida en la página de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, sobre la participación histórica de los tres primeros lugares en cuanto la obtención de patentes a nivel mundial, datos que se presentan más adelante, en la gráfica de elaboración propia contenida en el Anexo 2, se puede observar la evolución de China en el porcentaje de participación en cuanto a la obtención de patentes a nivel mundial, para el periodo comprendido de 1980 a 2020, obteniéndose los siguientes datos:



De acuerdo con información obtenida en la página de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, sobre la participación histórica de los tres primeros lugares en cuanto a la obtención de patentes a nivel mundial -datos que se presentan en esta gráfica de elaboración propia, contenida también en el Anexo 2- se puede observar la evolución de China en el porcentaje de participación en cuanto a la obtención de patentes a nivel mundial, para el periodo comprendido de 1980 a 2020.

1.3 Objetivos

Objetivo general

Establecer o dejar evidencia de qué políticas económicas y legales son las que China está implementando para la obtención de patentes y desarrollo de tecnología de punta a nivel global, en tiempo récord, para que así México y América Latina sean capaces de obtener patentes de invención de la misma manera.

Objetivos particulares

- Hacer evidente -con datos duros- cómo es que China, en un lapso de treinta años, a partir de la década de los 80's, comenzó de manera imperceptible a obtener patentes, para en un determinado punto, en el lapso de esos treinta años, tener un crecimiento exponencial, que le permitió en tiempo récord llegar a ser el primer lugar en obtención de las mismas, desde el año 2011.
- Determinar con exactitud si el gigante asiático cuenta con leyes de propiedad intelectual similares a las que rigen dentro de los E.U.A.
- Saber si a mayor impulso económico a la Investigación y Desarrollo científico se garantiza que un país genere una mayor innovación y por ende este obtenga más patentes de invención.

1.4 Hipótesis

En el caso que nos ocupa, sobre las patentes de China, la hipótesis y su correlativa tesis serían: Si la República Popular China es la que cuenta con el mayor número de patentes obtenidas a nivel mundial, entonces quiere decir que el Dragón Asiático es ya, de facto, la primera potencia mundial en cuanto a la generación de tecnología.

R → D

Dónde la Variable R es: República Popular de China cuenta ya con el mayor número de patentes obtenidas a nivel mundial y dónde la variable D es: El Dragón Asiático es de facto la potencia mundial número uno en cuanto a la generación de tecnología.

En este proyecto de intervención ya se tiene una idea del colectivo y por lo tanto sólo se desea confirmar la hipótesis descrita anteriormente. Así que el estudio es confirmatorio.

1.5 Justificación

¿Por qué se justifica el tema de investigación de “Las Patentes de China”? La respuesta es simple y sencilla a la vez. Las patentes son el parámetro, la referencia o los datos duros de los que disponemos para saber cómo se encuentra el “estado” de innovación de un país en cuanto a la ciencia aplicada se refiere, dentro de la economía de un país objeto de estudio. Es decir, el número de patentes -dicho correctamente: derechos de patente- que los ciudadanos lleguen a obtener en su propio país o en el extranjero es un poderoso indicador de cuánta riqueza económica se llega a crear o a generar a través de la innovación dentro de la economía en cuestión (China), por la venta y/o comercialización de la tecnología empaquetada en forma de patente de invención.

No hay que olvidar que en este mundo globalizado la riqueza económica se encuentra estrechamente vinculada a la innovación del conocimiento. Hoy, aquellos países que tengan como política económica central a la innovación tecnológica serán los que tengan el poderío económico del mundo; tal y como ya lo estamos observando con China.

Lo que se busca, a partir de los resultados o datos desprendidos dentro del presente trabajo de investigación, es que nuestro país logre emular el mismo sistema de *patentes chino* que logró detonar la innovación y desarrollo tecnológico en el *Dragón Asiático* en un tiempo *récord*, con el fin de que en México exista una mayor obtención de patentes. Pero... ¿Qué mejor modelo económico -para estudiarse- que

el que China ha llevado a cabo? Es necesario indicar que este último país ha logrado tener el crecimiento tecnológico más acelerado de la *historia* de la humanidad en lo que a la obtención de patentes se refiere. Lo anterior se ve reflejado con los 30 años en los que el *País del Centro del Mundo* logró terminar con los más de 200 años de tradición y dominio estadounidense en dicho campo.

Es necesario indicar que son dos cosas las que México como sociedad debe emular de China: 1) Generar tecnología de punta a través de la innovación y 2) Obtener patentes de invención para proteger nuestra tecnología derivada de la innovación con el fin de captar recursos económicos.

2. Marco teórico

2.1 Marco conceptual

La primera pregunta que debemos hacernos para tener una idea acerca de las patentes es: ¿Qué es lo que se busca con el sistema legal de patentes dentro de un sistema económico? A grandes rasgos, lo que se busca con el sistema legal de patentes dentro de una economía es el de generar un cúmulo de conocimientos con el nivel o grado de invención, para el beneficio de la sociedad. La sociedad tiene el interés y el deber de desarrollar dentro de ella conocimientos innovadores que redunden en beneficios económicos para el mayor número de personas dentro de esta última. Si no, ¿Cuál sería el propósito de vivir dentro de la sociedad? Así:

Primero, el sistema legal de patentes lo que busca es promover y premiar la invención. Segundo, se busca promover la divulgación de las invenciones, para estimular aún más la innovación y así permitir que el público ponga en práctica la invención una vez que la patente expire; tercero, los estrictos requisitos para la búsqueda de la protección de una patente es el de asegurarse que las ideas en el dominio público permanezcan allí para su uso libre por parte del público. (Chisum, et. al, 2001, pág. 2).

Por lo tanto, una patente es un monopolio que se le otorga al inventor como recompensa o privilegio absoluto, por el hecho de haber desarrollado un conocimiento con el grado o nivel de invención; lo anterior sucede siempre y cuando dentro del proceso en cuestión, se encuentre imbuida la innovación -ese salto cuántico-, además de que sea divulgada públicamente a la sociedad. Podemos definir el concepto y/o instrumento de la patente de la siguiente manera:

La patente es un monopolio limitado; diseñada fundamentalmente además de recompensar al inventor (ya que esto puede o no suceder) para alentar la divulgación al

público de las invenciones de modo que, después de que un monopolio termine, el público se halle en la completa libertad de tomar una ventaja irrestricta sobre la invención. (Garner, 1999, pág. 1147).

Por otra parte, el invento o conocimiento con el grado o nivel de invención en cuestión no debe encontrarse en el *prior art*, de lo contrario no puede considerarse un invento susceptible de ser patentado; y, además, dicho saber con el grado o nivel de invención no debe deducirse o replicarse fácilmente por los expertos en la materia. Es necesario recordar que el *prior art* es:

Cualquier evidencia de que un invento ya se conoce. No debe existir físicamente o estar comercialmente disponible. Basta con que alguien, en algún momento, previamente haya descrito, mostrado o hecho algo que contenga un uso de esa tecnología que sea muy parecida al invento en cuestión. (European Patent Office, 2022).

Pero de lo que hasta ahora se ha analizado, ¿Qué es lo que se puede considerar como invención? Según Rangel (2005) “una invención Consiste en el planteamiento de un problema técnico de la industria y en la propuesta de su solución concreta” (p. 2787).

También es necesario considerar que el sistema de patentes tiene sus fundamentos económicos en el *quid pro quo* (*kwid proh kwoh*), sustantivo [latín] que hace referencia a una cosa dada o recibida por otra cosa, definiendo formalmente dicho concepto, de acuerdo con Garner (1999) como “una cosa que es intercambiada por otra cosa de más o menos el mismo valor; un sustituto” (p. 1261).

La sociedad en su conjunto busca recompensar al inventor con un privilegio como lo es el monopolio con el fin de acrecentar el acervo o el cúmulo de conocimientos dentro de la sociedad.

La función de las patentes consiste en que la sociedad otorga una ventaja económica al inventor a través de la concesión de un monopolio por un lapso de veinte años, que se traduce según Chisum et. al. (2001) en contar con “derechos exclusivos para usar, vender, ofrecer en venta, distribuir en el mercado sus inventos e impedir a

terceros que usen, vendan, ofrezcan en venta o vendan la invención patentada” (p. 69).

Una vez que la patente ha expirado después del lapso respectivo de 20 años, el conocimiento y/o información en cuestión -que se encontraba contenido en el invento- se divulgará al público de manera libre para que cualquier persona pueda tomar dicha información y la trabaje como mejor le parezca, siempre y cuando no atente contra la seguridad pública.

La información es un tipo especial de bien económico, frecuentemente llamado bien público, siendo distinto de los llamados bienes privados. Los bienes públicos tienen dos características. No rivalizan (i.e. inagotables) y no son exclusivos. Un bien no rivaliza si el consumo que hace una persona no deja menos del bien para ser consumido por otros. (Chisum, et. al, 2001, p. 66).

2.2 Teorías

El modelo de la Triple Hélice se utilizará como una de las teorías principales de este proyecto de investigación. Los tres nodos principales dentro de este modelo a saber son: i) la institución universitaria, ii) la industria y iii) el gobierno.

El punto medular de este modelo es que ningún nodo tiene dominio sobre el otro en la toma de decisiones. Pero... ¿Toma de decisiones para qué? Para interpretar la información con el fin de adelantarse al caos. Esto quiere decir, que la toma de decisiones puede ser ejecutada algunas veces por la universidad como institución, y en otras ocasiones, el centro de control para la interpretación de la información recaerá sobre el gobierno o la industria. La Triple Hélice plantea que ya no existe un único centro de control para interpretar la información así como tampoco para la toma de decisiones que nos ayuden a anticiparnos al caos. Cualquiera de los tres nodos puede tener el control y puede ejercer una influencia o control sobre los otros dos.

El propósito del arreglo o configuración de la Triple Hélice es que pueda haber o existir una mayor libertad para la toma de decisiones, mejorando así el sistema que nos permitirá adelantarnos a cualquier tipo de caos; sea económico, jurídico, tecnológico, militar, industrial, etcétera.

Manejar un sistema de manera innovadora presupone que uno es capaz de manejar el sistema intencionalmente. Cuando esta reflexión es perfeccionada a través de la organización del conocimiento, entonces la dinámica innovadora puede ser reforzada. (Leydesdorff, 2006, p. 19).

La generación de nuevos saberes no es algo que se dé por suerte o por gracia. Es necesario que se implementen mecanismos que permitan manipular un sistema de manera interna para lograr la creación de aquellos conocimientos que tengan el nivel o el grado de invención.

Es aquí donde las leyes jurídicas entran en juego, pudiendo éstas impulsar la configuración adecuada de todas aquellas instituciones que tengan la posibilidad de incidir en la generación de conocimientos con el nivel de invención. Hay que remarcar que para que se dé el fenómeno de la innovación es imperativo crear las condiciones óptimas: en las que el flujo de la información sea fluido y efectivo, Y... ¿Cómo se logra eso? Haciendo las configuraciones o los arreglos jurídicos idóneos. Lo que consiste en proteger e incentivar la generación de conocimientos con nivel o grado de invención a través de las Leyes de Propiedad Intelectual.

Ejemplo de este tipo de medidas, son las que tomaron los estadounidenses con la Bayh-Dole Act, ya que pudieron hacer los ajustes pertinentes a las instituciones universitarias y a las pequeñas industrias de tal forma que comenzaron a obtener patentes.

Dichas leyes, dispuestas correctamente para la generación de conocimientos novedosos y tecnológicos, pueden ser poderosas herramientas que nos auxilien en la obtención de procesos patentables o productos derivados de procesos patentables, que resulten del acondicionamiento o arreglo particular de las instituciones universitarias y de las funciones de estas mismas. El cómo una legislación configure o arregle las relaciones

entre los elementos de una universidad, hará que se genere conocimiento novedoso - requisito sine qua non para la obtención de patente-. El cómo se dispongan los estatutos jurídicos dentro de las instituciones de educación superior mexicanas, les permitirá a éstas generar nuevos conocimientos (con miras a comercializarse) en beneficio de ellas mismas. (Ortiz-Williams, 2015, p. 69).

Pero en el caso que nos ocupa, no sólo a las universidades se les deben de ajustar los estatutos jurídicos sino también a la rama de la industria y a la del gobierno, con el fin de que el conocimiento fluya mejor entre los tres nodos.

La economía del conocimiento se encuentra íntimamente ligada al cómo se encuentran configuradas las leyes jurídicas puesto que estas son las encargadas de organizar a los tres nodos que por excelencia son los actores globales de la innovación. Haciendo una analogía, veremos, que la institución de la universidad, la industria y el gobierno son el hardware mientras que las leyes jurídicas son el software o las herramientas que configurarán de manera idónea y adecuada al hardware.

Pero con el fin de lograr crear conocimientos -de manera constante- con el nivel o grado de invención, se hace necesario reconfigurar también de manera constante a las leyes jurídicas y ello implica revisarlas y ajustarlas de manera frecuente con el fin de lograr el objetivo de la innovación.

Generar conocimientos con el nivel o grado de invención implica mejorar el proceso mismo en cuestión, dentro de la sociedad y por ende dentro de la misma institución universitaria, el gobierno y la industria.

¿Cómo es posible mejorar el proceso mismo? Teniendo una mayor libertad para interpretar la información con el fin de codificarla y para ello es necesario crear sistemas que tomen en cuenta todos los factores e implicaciones posibles -ya sean legales, económicos, ambientales, de capital humano, etcétera- que nos permitan adelantarnos al caos o a la entropía económica de la que nos habla Leydesdorff.

Es a través de los criterios del funcionamiento, que se busca el equilibrio entre el hardware y el software, es decir, entre los tres fundamentos de la economía sustentada

en el conocimiento y las leyes jurídicas con el fin de lograr de manera conjunta la generación de aquél saber que tenga el nivel o grado de invento.

La economía sustentada en el conocimiento, The knowledge-based economy tiene como principal eje rector su generación e innovación. Se sustenta en la dinámica y en la fuerza desestabilizadora del orden prevaleciente. Como este último por su propia naturaleza es inestable, se hace necesario operar y utilizar criterios de funcionamiento que nos permitan codificar todas las expectativas que tengamos en relación con la creación y comercialización de los conocimientos novedosos o de nuevas tecnologías, para traducirlos en modelos que nos indiquen qué factores jurídicos, económicos, ambientales, de mercado, etcétera, habremos de considerar en la realidad física. Con ello, se logrará concebir y distribuir la tecnología que se produzca en la universidad, en coordinación con los tres niveles de gobierno y la industria internacional, nacional y local. (Ortiz-Williams, 2015, p. 77).

No se puede negar el hecho de que, en esta época, el poderío económico global se halla asentado cada vez más en la generación de aquel conocimiento con el nivel o grado de invención. Pero, para posibilitar esto, es necesario replantear la organización de la comunicación en los nodos que conforman la Triple Hélice, así como ordenar y ajustar sus interacciones.

2.3 Antecedentes

La imprenta desencadenó la interpretación

La humanidad ha sido testigo propio de sus grandes logros. Tan importantes han sido estos inventos que se ha dado un viraje espectacular en la misma. El invento que marcó un cambio definitivo en la historia ha sido la aparición de la imprenta. Entre las implicaciones de la imprenta encontramos la difusión de las ideas a gran escala. Gracias a su aparición muchos procesos cognitivos se activaron; siendo que de esta manera se posibilitó la generación de nuevos conocimientos. Entre los procesos

desencadenados se dio una mayor libertad para hacer más y mejores interpretaciones de la información, dándole un nuevo poder al mundo, a través de la ciencia: la posibilidad de crear más inventos.

Con el advenimiento de la imprenta también se ganó más libertad para hacer interpretaciones en el mundo occidental, a la vez que el poder de la Iglesia Católica se fue debilitando. El hecho de que la imprenta tuviera presencia dentro del mundo occidental hizo que las personas se volvieran más reflexivas y, por tanto, que participaran más en la generación del conocimiento.

Eisenstein (1983) señaló el enorme impulso que esta nueva tecnología proporcionó al proceso de difusión. Mientras que previamente la difusión de los manuscritos estaba limitada por la tasa de producción del manuscrito y, por lo tanto, los dos procesos de producción y difusión estaban firmemente acoplados en una coevolución, el parámetro de difusión pasó por órdenes de escala cuando la imprenta estuvo disponible. (Leydesdorff, 2006, p. 177).

A mayor libertad para hacer interpretaciones de la información a nuestro alrededor, más probabilidades hay de codificar el significado de la misma. El sólo hecho de que haya más libertad para poder interpretar la información hace también posible la creación de nuevas recombinaciones de los significados codificados, dándose así un paso definitivo para la generación de la innovación.

Si una sociedad quiere más libertad para interpretar la información que hay a su alrededor es necesario romper con las cadenas que atan la facultad de hacer interpretaciones de la realidad misma. Es decir, es necesario romper con el poder central que generalmente busca penetrar e influenciar la toma de decisiones.

Es fácil pensar que, en un sistema cuyas decisiones emanan de un poder central o de una cúspide, los problemas se resuelvan con más efectividad. Pero esta forma de organización no permite interpretar la información que fluye en el sistema; o si lo permite, la decisión final será “santificada” o “aprobada” por el poder central. Para dar pauta a nuevas interpretaciones, es requisito *sine qua non* que se libere el poder de la reescrituración, de la interpretación y de la traducción, -a través de la configuración idónea

de los códigos legales-, para así generar nuevos códigos científico-tecnológicos del conocimiento, que permitan innovar y consecuentemente obtener inventos que tengan la posibilidad de patentarse. (Ortiz-Williams, 2015, p. 88).

Para poder codificar la información de manera óptima, en la que se permita dar paso a la innovación, es necesario hacer los ajustes adecuados dentro de la comunicación que se lleve a cabo entre la universidad, el gobierno y la industria. Todas estas últimas como instituciones claro está.

La información con miras a codificarse será fluida u ocluida, dependiendo de cómo se configuren los códigos legales, ya que serán la llave para la mejora y optimización del flujo de la información entre los tres actores económicos globales esenciales: la industria, el gobierno y la universidad. Si la información entre estos actores o nodos es fluida y enriquecedora entonces estaremos ante la puerta abierta de la innovación y el desarrollo. Muchos de los problemas que aquejan a la institución universitaria, como lo es la falta de recursos, se debe a una mala comunicación con la industria y el gobierno. Una fluida y enriquecedora relación de la institución universitaria con el gobierno y la industria implica mayores aportes económicos hacia esta, para poner en marcha muchos de los proyectos tecnológicos y académicos.

Si hay una buena relación y/o comunicación entre estos actores económicos, entonces, será más fácil que la codificación y la recodificación de la información enriquezca el proceso inventivo.

El conocimiento con el grado o con el nivel de invento nace de la codificación de la codificación de la codificación; por ejemplo, un proyectil tiene el mismo principio que una flecha, pero la diferencia que hay entre los dos, es que al primero se le han agregado nuevos conocimientos, que son producto de la recodificación del mismo principio, durante milenios.

Como se puede apreciar hasta aquí, la generación de riqueza a través de la innovación dependerá mucho de cómo se maneje la información entre los tres actores globales de la economía moderna.

El caso de China con las patentes

El caso de China es peculiar pues, al ser este un país en el que la libertad expresión no se reconoce como un Derecho Humano, no es tan fácil hacer interpretaciones de la información, contrario a lo que sucede en occidente, ya que las personas se encuentran demasiado restringidas debido a la extrema vigilancia a la que el gobierno somete a sus ciudadanos, por lo que resulta difícil entender cómo es que han llegado a generar tal nivel de tecnología en tan poco tiempo. Lo que se sabe hasta ahora, es que el gobierno actúa a través de los bancos promoviendo la Investigación & el desarrollo.

...y Zhongguan Cun, junto a Pekín, el Silicon Valley chino. Más que en cualquier otro lugar, aquí el gobierno interviene directamente para alentar la colaboración de instituciones de enseñanza, empresas y bancos estatales en el desarrollo de la tecnología de la información. (Arrighi, 2007, p. 371).

Lo anterior es un claro ejemplo de cómo el gobierno chino estimula la innovación de una manera impresionante. La pregunta es ¿En China hay algo similar a la Triple Hélice que conocemos en occidente? O ¿Es algo parecido, pero con características propias?

Por otra parte, ¿Cómo manejan los chinos las leyes? Hasta ahora podemos saber que durante mucho tiempo los chinos se guiraron por preceptos morales, pero no por leyes jurídicas, como lo hacemos en occidente.

Es necesario decir que en la mayoría de los países occidentales el sistema jurídico tiene sus fundamentos en el Derecho Romano, a excepción de los países anglosajones, cuyo sistema legal está apoyado en el *Common Law*.

La sociedad china en su conjunto padece de muchas fallas para poder poner en ejecución sus leyes, ya que son muchas las instituciones que pueden crear leyes, reglamentos y normas. Esta situación hace que la ley en China se vuelva inaplicable. Para corroborar lo dicho tenemos que:

... a pesar de que las leyes existen, estas no aseguran de forma efectiva los derechos de los inversionistas por varios motivos: i) la existencia de instituciones que pueden crear leyes que se traslanan, ii) en muchos casos la legislación no dice qué sucede si una norma es violada. Esto implica que el sistema legal en China está subdesarrollado pues no tiene los medios para hacer cumplir las normas, por lo que en la práctica el riesgo de invertir en este país es demasiado alto. (Aragón, 2013, p. 77)

Considero que el sistema legal chino es todo un misterio, a la vez infranqueable. No es fácil tener acceso a su sistema judicial pues el gobierno simplemente prohíbe el más mínimo acceso a los extranjeros.

Lo único que se sabe, por la información que se procesa en occidente, es que China no cuenta todavía con mecanismos legales y administrativos lo suficientemente avanzados, como los que tenemos en occidente, como para echar a andar su sistema legal estatal de manera eficaz y eficiente.

Desde que China entró a la Organización Mundial del Comercio (OMC) en 2001, se comprometió a hacer valer las Leyes de la Propiedad Intelectual. El tema del crecimiento económico ha supeditado las acciones de China pues el gigante asiático está muy interesado en atraer inversiones directas así como tecnología de occidente, por lo que tiene que llevar a cabo el desarrollo de la protección de la Propiedad Intelectual.

¿Cuántas patentes ha estado obteniendo anualmente el Dragón asiático -como país- ante la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos de América? ¿Cuántas patentes al año obtienen sus empresas de tecnología ante la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos de América? estas y otras interrogantes que están sumamente relacionadas las iremos descubriendo en el desarrollo de la tesis de esta Maestría en Economía y Sociedad de China y América Latina.

Para concluir, ¿Es posible hablar de una Triple Hélice con características chinas? Pues lo que se ha observado a lo largo de esta Maestría es que los chinos juegan al capitalismo según sus intereses nacionales.

3. Metodología

3.1 Tipo de estudio

El presente proyecto de investigación es de tipo observacional y correlacional debido a que la información sobre las unidades en cuestión (las patentes de invención) ya se encuentran disponibles a través de las gráficas que se proporcionan en los diversos portales de internet dedicados al tema. Todas las unidades de estudio ya se encuentran dadas, pero no por ello se buscará únicamente recopilar la información, sino que se buscará observar, analizar e interpretar la información en cuestión.

¿Qué es la investigación observacional?

La investigación observacional es un término amplio que engloba diversos estudios no experimentales en los que se observa y registra cuidadosamente el comportamiento. El objetivo de esta investigación es describir una variable o conjunto de variables. En términos más generales, el objetivo es captar características específicas de individuos, grupos o entornos. Al ser no experimental y no controlada, no podemos extraer de ella conclusiones causales. Los datos recogidos en los estudios de investigación suelen ser cualitativos, pero también pueden ser cuantitativos o ambos (métodos mixtos). (Ortega, s.f.)

¿Qué es la investigación correlacional?

La investigación correlacional es un tipo de método de investigación no experimental en el cual un investigador mide dos variables. Entiende y evalúa la relación estadística entre ellas, sin influencia de ninguna variable extraña. (Velázquez, s.f.)

Para hacer un análisis estadístico hay que entender con claridad la estructura de los datos mismos. De acuerdo con Ojeda et. al. (2011) “se deben llevar a cabo primero exhaustivos análisis marginales e ir construyendo poco a poco juicios sobre el colectivo” (p. 50).

La investigación será de tipo cuantitativa longitudinal, ya que se pretenden observar los cambios en los valores de las variables en las cuatro décadas que van del año de 1980 al año 2020. Para ello se utilizarán gráficas de pasteles, gráfica de barras, así como tablas de Excel. Se buscará realizar un análisis de tipo descriptivo, comparativo y correlacional.

A partir del tema de estudio lo que se busca es relacionar 2 variables, por un lado, el mayor impulso económico a la investigación y por el otro, el desarrollo científico en relación con el incremento en la obtención de patentes. Por lo tanto, saber si a un mayor impulso económico a la investigación y desarrollo científico y tecnológico se garantiza que un país tenga una mayor innovación, que incremente el número de patentes obtenidas.

3.2 Población objetivo

Este proyecto de intervención o de investigación tiene como objetivo y/o propósito el analizar de manera cuantitativa a la población de patentes con las que China y los Estados Unidos de América cuentan; buscándose así saber qué tan cerca o lejana se haya la innovación china de la estadounidense o viceversa, partiendo del hecho de que el “modelo” a seguir en cuanto a obtención de patentes son los Estados Unidos de América, por ser este el que cuenta con más tradición en obtención de patentes tras la Segunda Guerra Mundial.

Debemos tener presente que el “modelo de innovación” a seguir como país -en cuanto a la obtención de patentes a nivel global- son los Estados Unidos de América

y que es China el país que busca no solo emular a los norteamericanos, sino superarlos aún más.

Las técnicas estadísticas de análisis de datos persiguen, en general, el objetivo básico de caracterizar dos aspectos del colectivo: el patrón y la dispersión, siempre en términos de las características que se miden en las unidades o elementos del colectivo. Identificar el patrón en sí es como construir el individuo típico del colectivo; y evaluar la dispersión es determinar el grado de variación que hay en torno al patrón. (Ojeda et. al, 2011, p. 42)

3.3 Tipo de instrumento

Los datos se obtendrán de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos de América, la Oficina Europea de Patentes, la Oficina Japonesa de Patentes y del portal WawamuStats.

3.4 Operacionalización de las variables

Tabla I. Título de la tabla				
Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Tipo de variable	Escala de medición
PTOCh-USPTO	Patentes Totales Obtenidas por China ante la USPTO	Número de Patentes Totales Obtenidas por China ante USPTO	Cuantitativa	Razón
PEChO-USPTO	Patentes de Empresas Chinas Obtenidas ante la USPTO	Número de Patentes Obtenidas por Empresas Chinas ante USPTO	Cuantitativa	Razón
PTOCh-JPO	Patentes Totales Obtenidas por China ante la JPO	Número de Patentes Totales Obtenidas en la JPO.	Cuantitativa	Razón
PEChO-JPO	Patentes de Empresas Chinas Obtenidas ante la JPO	Número de Patentes Obtenidas por Empresas Chinas en la JPO.	Cuantitativa	Razón

PTOCh-EPO	Patentes Totales Obtenidas por China ante la EPO.	Número de Patentes Totales Obtenidas en la EPO.	Cuantitativa	Razón
PEChO-EPO	Patentes de Empresas Chinas Obtenidas ante la EPO.	Número de Patentes Obtenidas por Empresas chinas en la EPO.	Cuantitativa	Razón
PTOEUA-USPTO	Patentes Totales Obtenidas por E.U.A. ante la USPTO	Número de Patentes Totales Obtenidas por E.U.A. ante USPTO	Cuantitativa	Razón
PEEUAO-USPTO	Patentes de Empresas de E.U.A. Obtenidas ante la USPTO	Número de Patentes Obtenidas por Empresas de E.U.A. ante USPTO	Cuantitativa	Razón
PTOEUA-JPO	Patentes Totales Obtenidas por E.U.A. ante la JPO	Número de Patentes Totales Obtenidas por E.U.A. ante la JPO	Cuantitativa	Razón
PEEUAO-JPO	Patentes de Empresas de E.U.A. Obtenidas ante la JPO	Número de Patentes Obtenidas por Empresas de E.U.A. ante la JPO	Cuantitativa	Razón
PTOEUA-EPO	Patentes Totales Obtenidas por E.U.A. ante la EPO	Número de Patentes Totales Obtenidas por E.U.A. ante la EPO	Cuantitativa	Razón
PEEUAO-EPO	Patentes de Empresas de E.U.A. Obtenidas ante la EPO	Número de Patentes Obtenidas por Empresas de E.U.A. ante la EPO	Cuantitativa	Razón

USPTO: Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos de América

JPO: Oficina Japonesa de Patentes

EPO: Oficina Europea de Patentes

3.5 Geografía espacial territorial y temporal

El **espacio territorial** delimitado en el que se llevará a cabo el objeto de estudio son China y los Estados Unidos de América, a través de sus respectivas Oficinas de Patentes, así como por la Oficina Europea de Patentes y la Oficina Japonesa de Patentes.

El **espacio temporal** en la que se analizará a la población de patentes de China y de los Estados Unidos de América se encuentra delimitado por las cuatro décadas que van del año 1980 al año 2020 ya que así se encuentra arrojada la información por

parte de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos de América (USPTO) y por WawamuStats, con datos de la WIPO.

3.6 Diseño de análisis de datos o diseño estadístico

El estudio de la presente investigación será de tipo no experimental observacional correlacional, ya que, como se mencionó con anterioridad, los datos para las variables de estudio están ya dados en la red de Internet a través de las principales Oficinas de Patentes a nivel mundial y sólo se recopilará, observará, analizará e interpretará la información, sin realizar ninguna intervención en ellas, así mismo se explorará si existe o no una relación entre las variables.

Las principales fuentes para la investigación serán los datos recopilados de las variables señaladas por WawamuStats, basadas en los datos dados a conocer por la WIPO (Organización Mundial de Propiedad Intelectual, por sus siglas en inglés), así como por las señaladas por la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos de América. Además de la observación y confirmación de patrones, se analizará si existen relaciones entre ellas.

Como ya se ha mencionado con anterioridad, la investigación será de tipo cuantitativa longitudinal, ya que pretende analizar variaciones, relaciones y patrones, en los valores de las variables presentadas durante el periodo comprendido entre 1980 y 2020.

La organización de los datos se realizará mediante tablas de frecuencias cuya información será valiosa para cumplir con nuestro objetivo. Para la representación de los datos se hará uso de gráficas, principalmente de pasteles, gráficas de línea y ojivas. Se realizarán análisis de tipo descriptivo y comparativo, como ya se mencionó anteriormente, ya que será de suma importancia la comparación del avance a través del tiempo de la cifra porcentual de patentes obtenidas en cada país y, de esta manera, se pueda aventurar a establecer algunas predicciones a corto o mediano plazo con la

ayuda de las tendencias de la regresión correspondiente a lo que se encuentre con la correlación.

Para el estudio y análisis de los datos se utilizará el programa Excel, que se encuentra dentro de la paquetería de Microsoft Office y es una potente herramienta en el análisis estadístico.

3.7 Reporte de recolección de datos

La información sobre las unidades en cuestión – es decir, las patentes de invención- ya se encuentra disponibles a través de gráficas de pasteles, proporcionadas por WawamuStats en su canal de YouTube, a partir de datos proporcionados por la WIPO, para el periodo que abarca de 1980-2020.

Al visualizar el video se puede observar cómo ha sido el desarrollo de la participación, expresada de manera porcentual, de los 8 principales países en cuanto a la obtención de patentes de invención a nivel mundial durante el periodo establecido, así como el crecimiento exponencial que ha colocado a China como el actual líder indiscutible.

Posterior a la obtención de las gráficas mostradas en dicho video, se procedió a realizar una tabla mediante Excel, para hacer un análisis más profundo de los datos presentados por WawamuStats, para determinar el crecimiento o caída en la obtención de patentes de los tres primeros lugares, incluida China -lo que nos permite visualizar su patrón de crecimiento- para llegar a una indudable conclusión: la crisis de innovación por la que atraviesan los Estados Unidos de América.

Datos históricos en cuanto a la obtención de patentes de las 8 principales Oficinas a nivel mundial

En las siguientes gráficas se muestra claramente la evolución meteórica de China, quien actualmente es el líder mundial en obtención de patentes, con más del doble que las otorgadas a los Estados Unidos de América.

La información presentada, a partir de los años 80's muestran que Japón (el país más consistente), Estados Unidos y la URSS (hasta su desintegración), fueron las naciones dominantes a nivel mundial en materia de innovación, al poseer las Oficinas que más patentes obtenían, junto con Korea del Sur y la EPO (Oficina Europea de Patentes) que en contadas excepciones se disputaron el tercer puesto.

Como se podrá ver a lo largo de las gráficas, el aporte de China, en un periodo de 10 años (1984-1994) fue poco significativo, sin embargo, en los siguientes 10 años su crecimiento fue silencioso pero letal, fue hilando fino, hasta que el tigre tomó por sorpresa a su presa y le arrebató sin piedad el trono a sus contrincantes y digo sin piedad pues, como se verá más adelante, el nuevo Señor de la Innovación -China- no solamente se dio el lujo de arrebatarle la corona al rey (2011) y tomar su lugar, sino que además, en tan solo 4 años (2015), tiempo récord, obtuvo más del doble de patentes que los Estados Unidos.

Si bien en el discurso, los políticos estadounidenses y los suspirantes del *American Dream*, ensalzan a su “*todopoderosa*” *Nación*, “salvadora de la humanidad” como si del mismísimo Dios materializado se tratara, la contundencia de los datos presentados ponen de manifiesto su Póker Face y nos muestran una avasalladora realidad: que su castillo de roca, majestuoso, indestructible, impenetrable, no era más que una frágil pila de naipes que el viento derribó, dejando al descubierto, para beneplácito de sus competidores, la grave crisis de innovación que tienen, pues desde la llegada de China a la cima, a excepción de un pírrico crecimiento en 2018, han caído año tras año en el número de patentes que obtienen.

Es de llamar la atención aquí que, en los últimos meses el gobierno de Estados Unidos ha lanzado una fuerte campaña en redes sociales -posiblemente ya varios de nosotros, si no es que todos, hemos sido bombardeados con ella en YouTube- para atraer talento de todo el mundo, especialmente en el campo de las ciencias, mediante el programa de visado EB2 por interés nacional, que ofrece la residencia permanente sin la necesidad de haber sido previamente contratado por ninguna empresa, lo que refuerza más la teoría de la crisis de innovación que están viviendo.

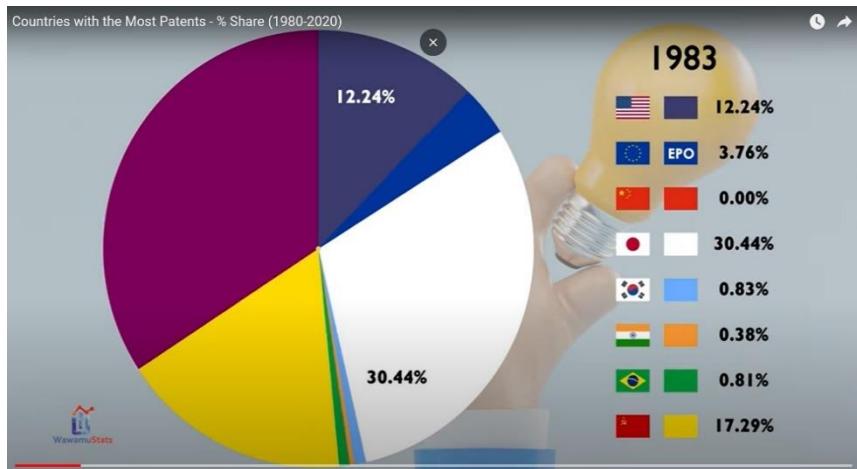
Es necesario recalcar que si bien los Estados Unidos de América no son los máximos perdedores en lo cuantitativo como sí lo fue Japón en el registro de patentes durante los años estudiados (1980 – 2020); sí lo son en lo cualitativo, ya que esto se traduce como una cuestión *moral* que para ellos es difícil de superar. Es un “secreto a voces” que las universidades americanas -en su mayoría- por lo general siempre están tratando de captar recursos humanos con un perfil científico provenientes de todos los países del orbe. Es decir, en la economía la cuestión moral tal vez no pueda cuantificarse como sí sucede *en los términos de los factores tradicionales del crecimiento económico tales como la tierra, el trabajo y el capital* (Leydesdorff, 2006, p. 210) pero el sólo hecho de que los hijos del tío Sam hayan perdido el primer lugar en innovación ante un país como China ha sido un golpe letal al *American Pride*. ¿Por qué? Porque la población que genera tecnología de punta en los E.U.A. no es autóctona o endógena como sí sucede en el caso de los chinos y los japoneses.

Durante un intercambio de estudios en los Estados Unidos conocí a una persona de la India que se jactaba de haberse ganado una beca por parte de la Universidad de Wyoming porque logró obtener un puntaje más alto en el Graduate Record Examination (GRE) que sus competidores anglosajones. Y por si fuera poco, él mismo decía que los estudiantes chinos eran más *tough* que los indostanos y que cualquier otro estudiante de los Estados Unidos de América. Como ese caso otros similares abundan en la cotidianeidad universitaria del vecino país del norte.

Sin ir demasiado lejos, es bien sabido que cientos de estudiantes egresados de diversas preparatorias y universidades de esta Ciudad y de todo México, como lo es la preparatoria “Ricardo Flores Magón” más conocida como la Oficial “B” se han

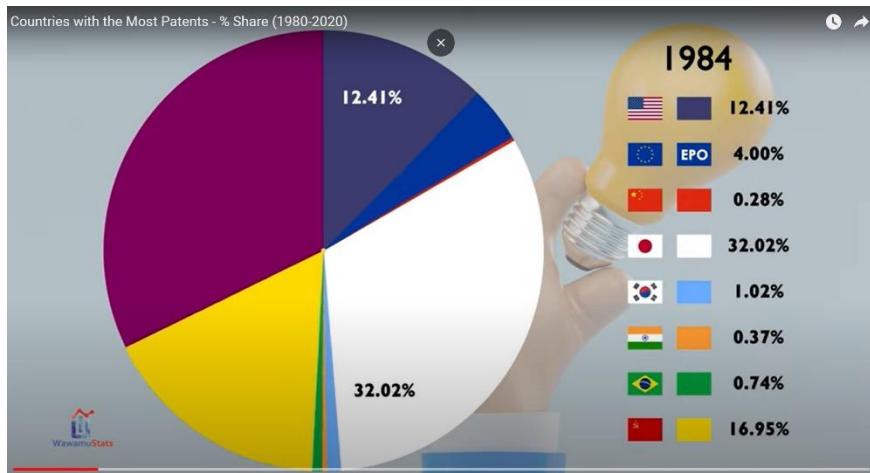
visto forzados, principalmente por razones económicas, a migrar, explotar y aportar su talento en empresas de los Estados Unidos de América, lo que es un claro ejemplo de lo que aquí en México llamamos la “fuga de cerebros”.

Nota: A continuación se muestran las principales gráficas que corresponden a los años clave que sustentan la evolución meteórica de China en la obtención de patentes, a lo largo de los últimos 40 años (1980-2020), el resto de las gráficas se podrán consultar en el Anexo I.



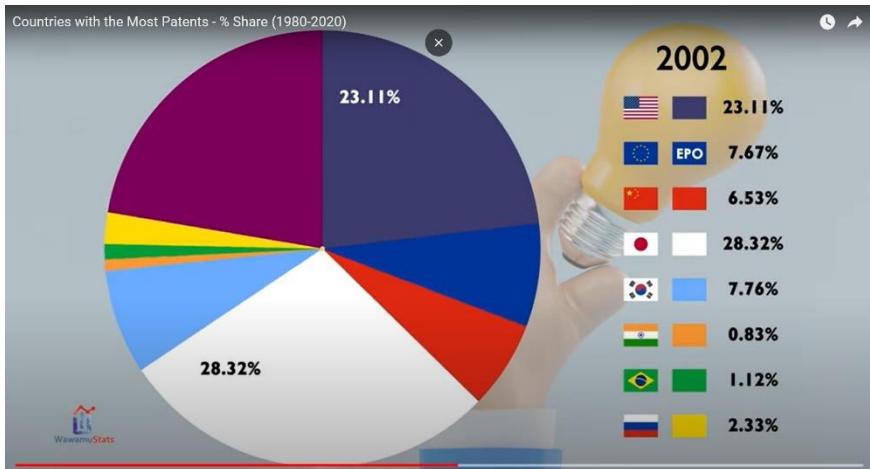
Gráfica 4. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 1983.
En esta gráfica podemos observar que Japón, la U.R.S.S. y los Estados Unidos de América son los que llevan la delantera en la obtención de patentes, mientras que la República Popular China no cuenta con alguna.

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



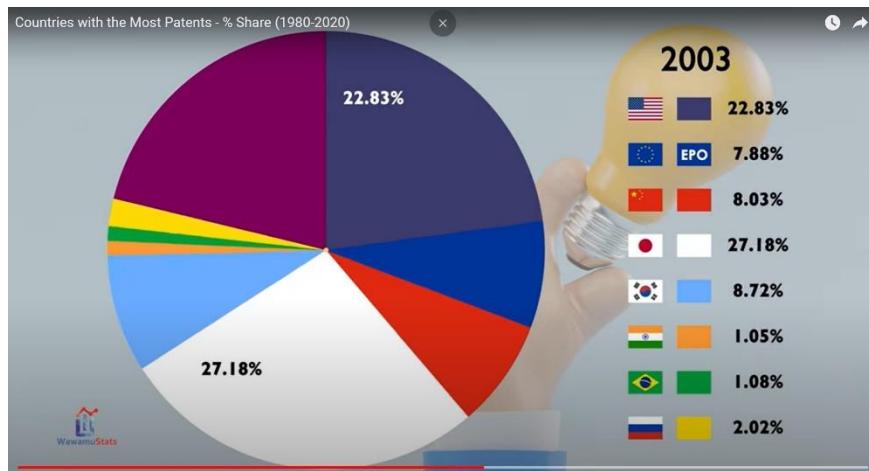
Gráfica 5. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 1984. En esta gráfica podemos apreciar que la República Popular China apenas tiene una participación mínima en la obtención de patentes a nivel global, incluso se encuentra superada por India, Brasil y Corea del Sur. Los primeros lugares los ocupan la Oficina Europea de Patentes, los E.U.A., la U.R.S.S. y Japón ocupado el 1er. Lugar.

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



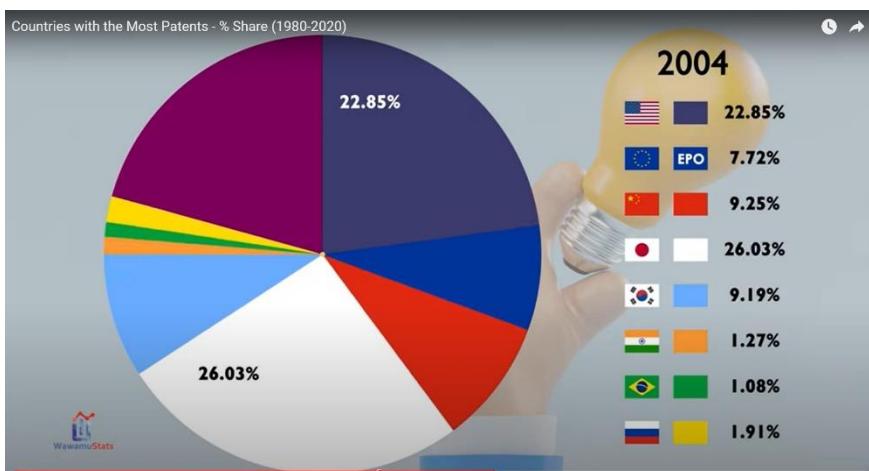
Gráfica 23. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2002. Podemos observar que la obtención de patentes a nivel mundial en lo que antes era la U.R.S.S. y ahora Rusia, se desplomó de manera estrepitosa, aunque India y Brasil ocupan los últimos lugares. Resulta interesante ver que a partir de este momento China comienza a dar pasos agigantados, encontrándose detrás de la Unión Europea y de Corea del Sur. Así mismo, es digno de apreciar que tanto los Estados Unidos de América como Japón están casi a la par, este último sigue llevando el 1er. lugar.

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



Gráfica 24. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2003. Aquí se puede ver que a pesar de que Japón y los Estados Unidos de América siguen ocupando el 1er. y 2do. Lugar respectivamente, la República Popular China ha dado ya grandes pasos, colocándose muy cerca de Corea del Sur en lo que al grado de invención se refiere y por si fuera poco, se encuentra superando a toda la Unión Europea. Por su parte, Rusia, Brasil e India ocupan los últimos lugares.

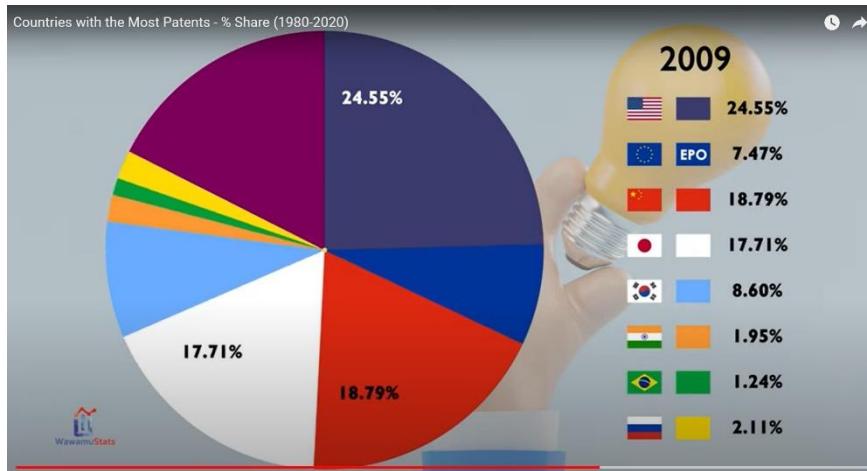
Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



Gráfica 25. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2004. En esta gráfica podemos apreciar que la República Popular China ya rebasó a uno de los grandes en registros u obtención de patentes a nivel mundial: Corea del Sur. Aunque la diferencia entre ambas naciones es pequeña, es significativa en el mundo de la innovación. A China solo le queda a partir de aquí superar a los Estados Unidos de América y a Japón. En veinte años el Imperio del Centro del Mundo ha logrado lo que ningún otro país en la historia: Ha pasado de ser “el patito feo” a ocupar el 3er. lugar. Países como Estados Unidos de América y el continente europeo -con fuertes raíces en la

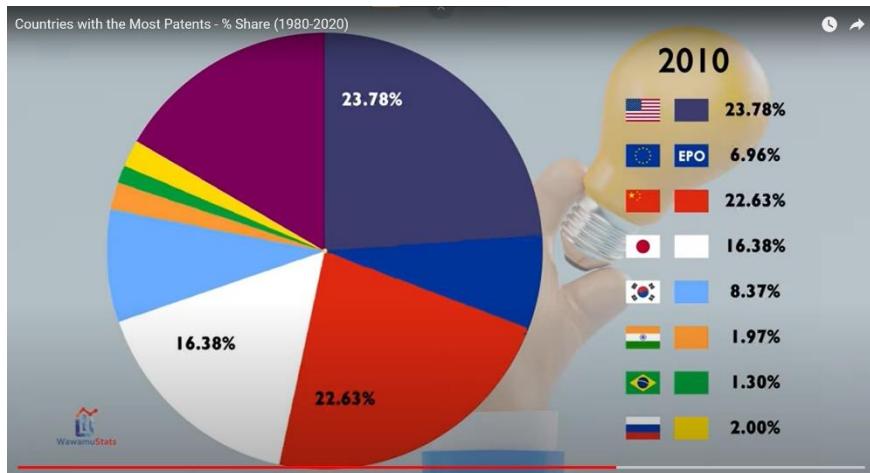
innovación- jamás han logrado hacer lo que la RPC ha logrado en un tiempo récord de 20 años, es decir, superar a casi todos los países del planeta en materia de obtención de patentes.

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



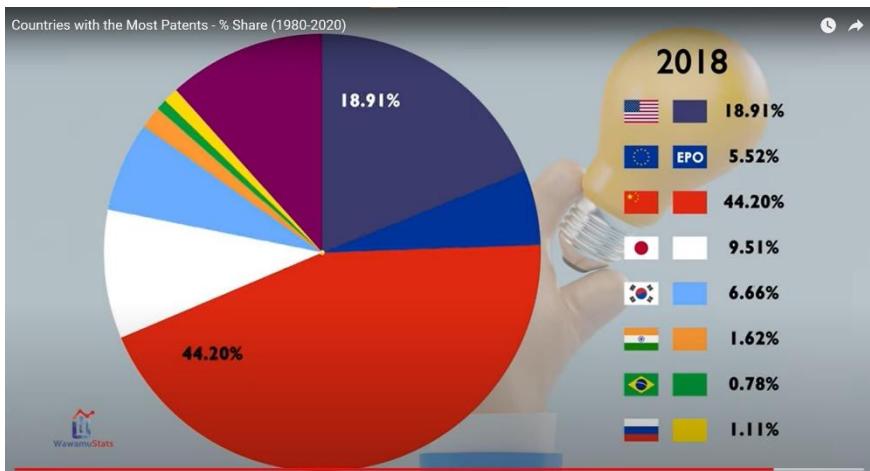
Gráfica 30. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2009. La RPC sigue sorprendiendo, de acuerdo con los datos de 2009, le arrebató a Japón el 2do. Lugar. Este hecho es sumamente significativo puesto que previamente los E.U.A le habían quitado a Japón el 1er. lugar -entre 2004 y 2009- amén de la gran rivalidad que ha existido entre el Imperio nipón y el Imperio del Centro del Mundo. Aquí el gran perdedor en innovación y patentes ha sido Japón.

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



Gráfica 31. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2010. Los E.U.A. dando sus últimas sorpresas puesto que todavía para el año 2010 seguía siendo la mecca de la tecnología y la innovación. Hay que tomar en cuenta que las primeras patentes otorgadas por dicho país fueron en el año 1641, cuando aún eran colonia del Reino Unido. Se puede observar también que la Unión Americana es seguida muy de cerca por la RPC. Japón se encuentra en un tercer lugar, Corea del Sur en 4to. Y la Unión Europea (la cuna de las patentes) se encuentra en 5to. Lugar.

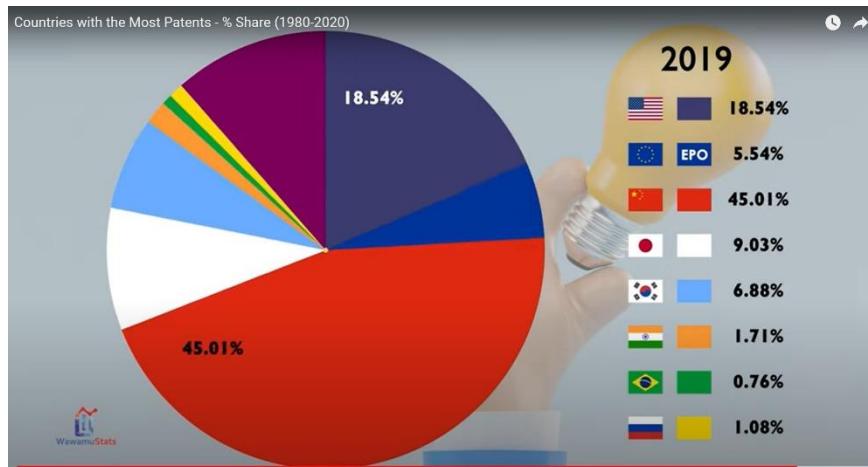
Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



Gráfica 39. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2018. Para el año 2018, la RPC se logra coronar como la “Reina” en la obtención de patentes a nivel mundial, arrebatándole terriblemente al Tío Sam el 1er. lugar. Se observa una diferencia de 25% entre ellos. ¿Qué significa esto? Que toda la innovación se encuentra en el continente asiático. Si se suman

todos los porcentajes que representan China, Japón, Corea del Sur e India, tenemos un 61.99%. Es decir, toda la innovación se concentra en el continente asiático. América y Europa ya no son más el centro tecnológico mundial. Ahora, toda la locomotora de innovación y obtención de patentes se encuentra en el Este del planeta.

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



Gráfica 40. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2019. Para el año 2019 ya no se observa cambio alguno entre los países. Pareciera ser que el poder de la RPC en materia de innovación y obtención de patentes ha llegado para quedarse, sin que los E.U.A., Japón o Europa puedan revertir esta tendencia. El *arte de guerra chino* es supremo. No hay más palabras.

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>

En el Anexo 2 se podrá consultar la tabla realizada en Excel, donde se hace un análisis más detallado de los datos proporcionados por las gráficas anteriores, mostrando el crecimiento o caída año por año, de los tres primeros lugares en la obtención de patentes de invención a nivel mundial, incluidos los datos de China, para demostrar su ascenso meteórico hasta el primer lugar, en el periodo de 1980-2020.

4. China y su “imprenta” de patentes

4.1 La “imprenta china” de patentes como reflejo del nuevo poder tecnológico y económico chino

Las patentes de invención son instrumentos económicos cuyo dinamismo depende de la innovación tecnológica que porten; por otro lado, México está completamente rezagado ante China y los Estados Unidos de América en esta materia, el *Dragón Asiático* -a diferencia de México y los E.U.A.- encontró ya la manera de generar su propia tecnología de punta, arrebatándole a los Estados Unidos la hegemonía en el plano tecnológico, económico y -quizá muy pronto- hasta en el militar.

Se estima que China, en estos momentos, le lleva una ventaja tecnológica de veinte años a los Estados Unidos de América en lo relativo a la Inteligencia Artificial y fue este hecho el que provocó que se planteara la siguiente pregunta: De la misma manera que *El Imperio en el Centro del Mundo* tiene una ventaja de veinte años en Inteligencia Artificial sobre el Tío Sam ¿Será posible que la República Popular China haya rebasado a los Estados Unidos en la obtención de patentes a nivel mundial? El hecho de que China tenga ventaja en la IA sobre nuestro vecino del norte es sólo el reflejo de que ya obtiene un mayor número de registros en patentes, pero lo más increíble es que *El Dragón Asiático* empezó a obtener las patentes de manera imperceptible a partir del año de 1984.

La información que aquí se está plasmando tiene como propósito que México trate de replicar -en la medida de lo posible- el mecanismo que le permite “imprimir” patentes de invención. El país necesita con urgencia dicha “imprenta” ya que se encuentra atrasado en este asunto económico y tecnológico entre 40 o 50 años. ¿Dura realidad? Sí, lo es y por ello también se hace necesario formar cuadros de personas que sean capaces de poder ayudar a los científicos a obtener patentes ya que estas representan ingresos muy atractivos.

Por ejemplo, Google es un algoritmo que se patentó y los dueños se hicieron extremadamente ricos.

Otro factor que está jugando un papel clave en la economía mundial es la Inteligencia Artificial sin embargo, el panorama sobre cómo se va a desenvolver esta área del conocimiento resulta incierta, pero una cosa sí es segura: las patentes son y seguirán siendo cruciales para el desarrollo económico y tecnológico de los países. Por otra parte, se considera que la actual presidenta de México tiene la oportunidad de oro para generar tecnología e impulsarla a través del registro de patentes.

El Dragón Asiático tras no contar con patente alguna a principios de los 80's logró quitarle a los Estados Unidos de América su preeminencia en el registro de patentes, de una forma cruenta, tomando en cuenta que el vecino país del norte fundó su oficina de patentes desde el año de 1836.

¿Qué es lo que se necesita para obtener el registro de una patente? Tiene que ser un invento a nivel global. O sea, tiene que ser algo innovador, no sólo en el país en cuestión sino en todo el mundo.

Respecto al sistema jurídico chino este se encuentra completamente *amurallado*. No es posible obtener información sobre las leyes chinas. Es bastante complicado; de hecho, el tiempo que se estuvo en China se intentó obtener información de sus leyes sin éxito.

La economía de las grandes potencias se está dirigiendo cada vez más hacia el conocimiento. Todo el poder económico de los países como China se están enfocando en ello. ¿Quién va a innovar más? ¿Quién va a crear más cosas con las computadoras, los algoritmos, etcétera, etcétera?

Por otra parte, para que los países lleguen a crear más inventos y lleguen a desarrollar más innovaciones es necesario formar especialistas que auxilien en dicho propósito; por ejemplo, los abogados necesitan volverse multidisciplinarios, pero no -aquí en México al menos- no quieren inmiscuirse en las ciencias. De hecho, en un acto de congruencia, este autor tuvo que sacar la carrera de matemáticas debido a que

-por ejemplo- al realizar una Maestría en los Estados Unidos en el área del Derecho, se pudo observar que los demás estudiantes eran científicos de la computación, o biólogos, o físicos, etcétera. Lo que hace reflexionar... ¿Cómo es posible esto? Simplemente, porque los abogados en los Estados Unidos de América, a diferencia del caso mexicano, tienen un perfil en ciencias y además estudian la abogacía para poder asesorar a todas aquellas personas que quieran obtener patentes de invención; por lo que había que ponerse “manos a la obra” y actuar en consecuencia. Es decir, se debe plantear la cuestión de ¿Cómo se pretende ser un abogado de patentes si no se entiende la ciencia?

En esta era globalizada y predominantemente tecnológica los individuos deben ser inter y transdisciplinarios pues la economía se encuentra cada vez más dirigida al conocimiento. ¡Quien tenga más conocimientos es el que tendrá mayor poder!

China no solamente ha emulado a los E.U.A. en la obtención de patentes, también ha emulado el famoso Modelo de la Triple Hélice, que es un arquetipo del pensamiento occidental, en donde participan en el movimiento del eje económico la industria, la universidad y el gobierno. En dicho modelo no existe un centro de control jerárquico que comunique o que dé a conocer la información, sino que participan tres nodos que son los que están continuamente intercomunicándose para generar nuevo conocimiento. Lo que se necesita -entre esas tres hélices- es que haya una configuración de la comunicación ya que, cuando la información fluye de forma correcta, se abren las puertas de la innovación.

La manera en cómo se conformen, coloquen y se dispongan los canales de la comunicación dentro de la economía en cuestión determinará su estructura, su avance y su innovación. Tres actividades son de suprema importancia dentro de la economía traccionada por el conocimiento. ¿Por qué traccionada y no “sustentada” por el conocimiento? porque la economía está siendo tirada, jalada, arrastrada por estos tres entes que son la universidad, el gobierno y la industria. ¿Cuál es entonces el papel de cada uno de ellos? el de la industria es el de la generación de riqueza en la economía, el rol de la universidad es el de innovar los conocimientos a través de la ciencia y la

tecnología organizada y posteriormente el rol del gobierno consistente en retener a nivel local la riqueza y el conocimiento novedoso generados por los dos actores antes mencionados, así como reproducir, preservar y acrecentar el sistema económico sostenido por el conocimiento.

A continuación, se introducirá el concepto de la imprenta, pero... ¿Qué tiene que ver la imprenta con el hecho de que ahora se están generando patentes por parte del *Imperio del Centro del Mundo*? Lo interesante de esto es que la imprenta -obviamente- fue un invento chino que después llegó a Europa en la época de Lutero. Lutero, se benefició mucho de este invento y obviamente, siendo la imprenta una creación de la mente humana, fue algo que cambió por completo el curso de la humanidad y en especial al continente europeo, ya que fue gracias a la imprenta que se pudieron difundir las ideas, lo cual hizo que la gente se volviera más reflexiva. Según Loet Leydesdorff fue gracias a la imprenta que muchos procesos se activaron para posibilitar la generación de nuevos conocimientos en Europa y entre los procesos desencadenadas se cuenta con el mecanismo de una mayor libertad para hacer mejores y mayores interpretaciones de los significados de la información. Entonces, estas interpretaciones de la comunicación son clave para el desarrollo de la innovación. Así, lo descrito anteriormente ha sido clave para la generación de conocimiento.

¿Cómo surge la innovación? Bueno, la innovación surge de la codificación de la codificación. Por ejemplo: Un proyectil se basa en el mismo principio que una bala o que una flecha, pero la diferencia entre la flecha y el proyectil es que el proyectil ya tiene nuevos conocimientos añadidos que son producto de la recodificación del mismo principio. Ahora... ¿Por qué utilizar a la Iglesia Católica de ejemplo? La Iglesia Católica -sin ánimo de ofender a los católicos- es la Némesis o fue la Némesis de la Imprenta. ¿Por qué? Porque solamente el Vicario de Cristo o su grupo podía hacer interpretaciones de la ley divina que se encontraba en la Biblia.

Posteriormente vendría Lutero quien sería el que se beneficiaría del Invento de la Imprenta. ¿Por qué? Porque él estuvo repartiendo las Biblia a las personas y él les decía a éstas que tenían que leerlas por sí mismos. El mismo Lutero fue quien incitó a las personas a que no sólo se quedaran con la información que les dijera el

Papa. Después de esto se generó un cisma en el orden religioso que se generó precisamente por la impresión de los escritos de Lutero y fue ahí donde se provocó la bifurcación entre los protestantes y los católicos, y esta bifurcación del orden religioso se debió a que la difusión de los libros de la Biblia -que fueron escritos por Lutero- fue una avalancha tan grande que permitió que se generara toda una revolución en el orden religioso.

A continuación se procederá a analizar si una situación similar se está presentando actualmente con las superpotencias -en este caso Estados Unidos y China-. ¿Existe una bifurcación tecnológica? China es ya la otra rama hegemónica en materia tecnológica ya que, desde el año 2003, el Dragón Asiático rebasó a la Unión Europea en la obtención de patentes, quedando solamente detrás de Japón, Estados Unidos y Corea del Sur. ¿Qué plan quinquenal estuvo vigente en aquél entonces? Para ello, hay que hablar de dos planes: A) el que va de 1996 al 2000, en el que se propusieron metas -para alcanzarse al año 2010- como la del crecimiento de Producto Interno Bruto, lo cual comprendió las reformas a las empresas estatales y B) el plan quinquenal que va del 2001 al 2005, en el cual se buscó materializar cambios significativos en el plano económico, lo cual se vio reflejado en el número de patentes del año 2003 en donde China rebasó a la Unión Europea y en el 2004 donde también rebasó a Corea del Sur. Los Estados Unidos -para fines fácticos- es como la Institución Católica de antaño, no quieren que nadie obtenga patentes como lo han hecho ellos. Se están comportando de la misma manera en que la Iglesia Católica lo hizo con Lutero. Los hijos del Tío Sam quieren acaparar la totalidad del espectro tecnológico e impedir que otros países logren desarrollar su propia tecnología tal y como le sucedió a México con los Tratados de Bucarelli. Y si lo anterior no fuera cierto, baste sólo con mirar cómo la guerra de los chips que se está dando entre China y los Estados Unidos de América, que ha sido con la finalidad de evitar a toda costa el desarrollo tecnológico del Dragón Asiático.

4.2 China y la nueva era: Una “imprenta” sui generis.

Sí, China ya aprendió el mecanismo/modelo para imprimir patentes. ¡lo logró! Ahora son ellos quienes tienen la nueva imprenta de patentes. ¿Cómo es que China ha logrado sobrepasar a los Estados Unidos de América? Simplemente está sucediendo lo mismo que sucedió con la aparición de la imprenta en la época de Lutero. Se puede afirmar que, una vez que se dieron en China las reformas estructurales con Deng Xiao Ping, pudieron captar la tecnología de los países occidentales -a través de las Zonas Económicas Especiales, así como de las Joint Ventures- lo que les permitió replicar el mecanismo o el conocimiento para obtener patentes de la misma manera en que se ha hecho en occidente, generándose y posibilitándose así una imprenta de patentes que le ha permitido arrebatarle la preeminencia tecnológica a la todavía potencia económica mundial y a sus aliados. Los años 2009 y 2010 reflejan el cambio drástico.

Es necesario recalcar que en el año 2009, China era ya el segundo país que más patentes obtenía y para el año 2010 el Dragón Asiático logró arrebatarle a los Estados Unidos -sin piedad- el primer lugar en la obtención de registro de patentes a nivel mundial.

Desde que China comenzó con su reestructuración económica en el año de 1978 ha dado pasos agigantados en la generación de tecnología sin embargo, el dragón asiático no ha podido librarse de las duras críticas hacia sus leyes de patentes por parte de la comunidad internacional, las cuales obligan a los fabricantes extranjeros a permitir la copia de sus productos si es que quieren entrar al mercado chino.

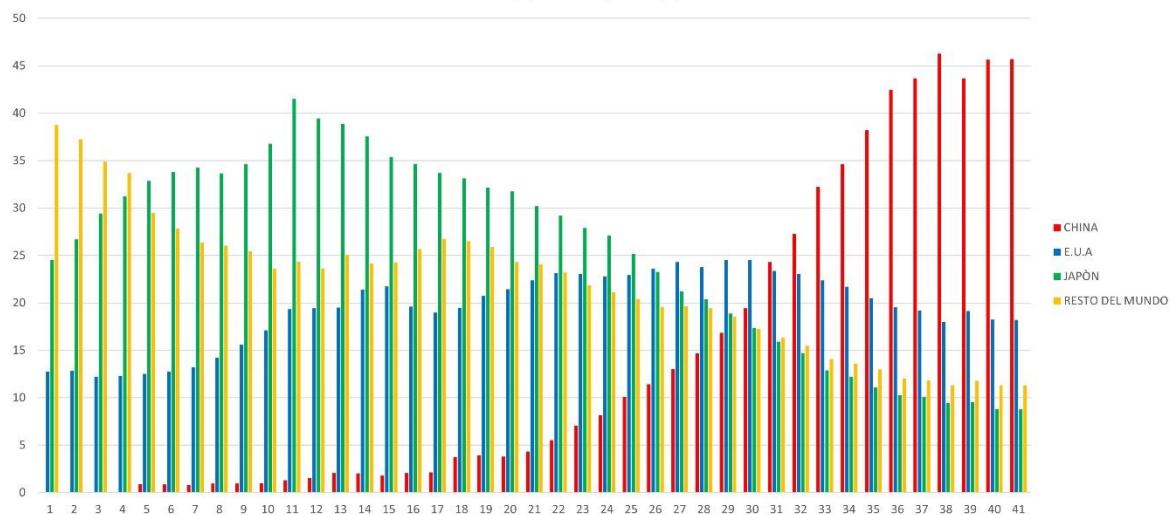
4.3 Gráfica de elaboración propia sobre la evolución en la obtención de patentes a nivel mundial, de los 3 países principales y el resto del mundo, 1980-2020 (Expresado en porcentajes).

Explicación de la gráfica

Es posible observar claramente -en la gráfica que a continuación se presenta- que en los años 80's quién tenía más patentes era la figura que representaba al resto del mundo, seguido de Japón, y en tercera posición se encontraban los Estados Unidos, China por lo tanto no aparecía con absolutamente nada. Posteriormente, se puede observar que en el año de 1984 apenas se ve una barra roja con la cual China imperceptiblemente empieza a obtener patentes.

Las gráficas nos revelan mucha información. En el año de 1983 se puede observar que China apenas comienza a aparecer en escena, posteriormente en el año de 1984 se observa un ínfimo incremento en la obtención de patentes, rebasando a la India y a Brasil. En el año 2002 observamos que China ya rebasó a Rusia, a Brasil y a la India. Y para el 2003, rebasó a la Unión Europea. Para el año de 2004, China está solamente por detrás del resto del mundo, Estados Unidos y Japón. Para el 2009, en tiempo récord, está solamente detrás de Estados Unidos y para el 2010, China es ya el campeón en la obtención de patentes; ya a partir del 2018 se aleja cada vez más de Estados Unidos, mientras que en 2019 se aprecia la clara delantera que tiene.

Evolución en la obtención de patentes a nivel mundial, de los 3 países principales y resto del mundo. 1980-2020
(expresado en porcentaje)



Gráfica de elaboración propia, utilizando la herramienta de Excel.

5. La información configurada entre las universidades, industria, gobierno y bancos: el fenómeno de la 4ta. Hélice en China.

Muy sabida es la frase de que “quien tiene el conocimiento, tiene el poder”. La Ciencia de la Economía debe considerar que las leyes jurídicas deben ser vistas dentro de este trabajo de tesis como configuraciones. ¿Qué es una configuración? Podemos entender por configuración (al analizarse el verbo configurar) según el Diccionario de la lengua española (2023) como *dar determinada forma a algo*, junto con los siguientes sinónimos: *conformar, formar, constituir, estructurar, ordenar, distribuir, disponer, modelar*, por lo tanto, la palabra configuración es

a: el arreglo relativo de las partes o elementos: como (1): UNA FIGURA (2): un contorno de tierra [configuración de las montañas] (3): el arreglo funcional [un pequeño sistema computacional de negocios en su más simple configuración] b: algo (como una figura, contorno, patrón o aparato) que resulta de un arreglo particular de las partes o componentes. (Merriam-Webster 11th Collegiate Dictionary, 2004).

De lo anterior se desprende que las leyes jurídicas deben ser vistas u observadas desde el punto de vista de la Ciencia Económica como las configuraciones o arreglos para la ejecución y/o realización de algo en una forma particular.

Las leyes jurídicas, si son configuradas de forma correcta mediante políticas económicas encaminadas a la generación de conocimientos con un nivel novedoso y con visión tecnológica, pueden ser poderosos instrumentos que auxilien en la obtención de procesos patentables que resulten o se deriven del arreglo particular que se hagan dentro de las instituciones universitarias y de las funciones de estas mismas.

El cómo una ley jurídica se configure o se arregle en lo referente a las relaciones entre los elementos de la misma universidad permitirá que se genere conocimiento

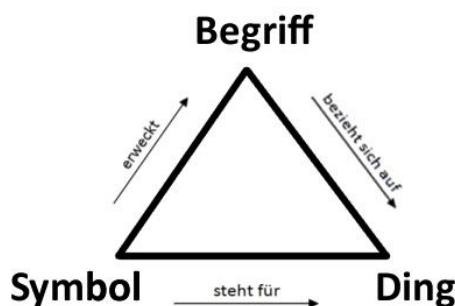
novedoso -requisito *sine qua non* para la obtención de una patente. El cómo se procure hacer lo anterior permitirá a éstas últimas generar ingresos o recursos para su beneficio.

¿Por qué es importante el conocimiento y, en especial, que se genere nuevo conocimiento? Porque de acuerdo con Leydesdorff (2006) *el conocimiento nos posibilita codificar el significado de la información* (p.17)

Pero... ¿Qué es la información? Según el Diccionario Merriam-Webster's 11th Collegiate Dictionary (2004) esta es “la comunicación o recepción del conocimiento o la inteligencia 2 a (1) : conocimiento adquirido de la investigación, estudio, o instrucción (2) INTELIGENCIA, NOTICIA (3): HECHOS, DATOS” (definición 1)

Ahora, ¿Cuál es la definición de la palabra significado? La palabra “significado” desde el punto de vista lingüístico y semiótico es:

El significado es el contenido mental que le es dado a un signo lingüístico. Es decir, es el concepto o idea que se asocia a la forma sensible o perceptible (significante) del signo y al objeto que representa (su referente) en todo tipo de comunicación (véase triángulo semiótico). El significante es necesariamente una entidad que se percibe a través de los sentidos. Se utiliza en lingüística estructural y en la semiótica para denominar aquel componente material o casi material del signo lingüístico y que tiene la función de apuntar hacia el significado (representación mental o concepto que corresponde a esa imagen fónica). (“Significante”, 2023)



Tomado de: “Das Semiotische Dreieck” por [SteinundBaum](#) bajo licencia CC BY-SA 3.0 DEED.

Volviendo al concepto dicho por Loet Leydesdorff (2006), el conocimiento es aquello que posibilita codificar el significado de la información. ¿Pero cómo se puede generar el conocimiento? ¿Son las universidades los nodos responsables de la generación del conocimiento? ¿Es acaso el gobierno el que debe preocuparse por generar el conocimiento? Sin embargo, la pregunta crucial es: ¿por qué debemos molestarnos en crear conocimiento?

Solleiro y Ruiz aportan lo siguiente:

En sus Principios de Economía, Alfred Marshall ya escribía que “el conocimiento es el motor más poderoso de la producción”. Esto evidencia que el valor del conocimiento para el desarrollo económico ha sido reconocido por los economistas desde hace mucho tiempo. Pero, actualmente, podemos observar procesos de cambio, algunos completamente nuevos, que están transformando el funcionamiento y la lógica de operación de empresas, individuos y tomadores de decisión, básicamente porque la balanza entre el conocimiento y los recursos comienza a inclinarse hacia aquél en cuanto a la capacidad para generar valor y bienestar a las sociedades. De hecho, se habla hoy de las economías impulsadas por el conocimiento, denotando aquéllas en las que la generación y explotación de conocimiento juegan un papel principal en la creación de riqueza. (p. 154)

Según Loet Leydesdorff:

En la segunda mitad de los años 50, había llegado a ser evidente que el ritmo de crecimiento continuo en las economías no podía explicarse más en los términos de los factores tradicionales del crecimiento económico, tales como la tierra, el trabajo y el capital. El “residuo” que quedaba después de esta explicación tradicional del crecimiento económico tuvo que ser atribuido al desarrollo del conocimiento en la economía. (Leydesdorff, 2006, p. 210)

Dadas las razones anteriores se puede comprender que el conocimiento tiene un papel preponderante en el desarrollo de las economías en este mundo globalizado. Solleiro y Ruiz (2008) han dicho que las economías se encuentran impulsadas por el conocimiento y que la generación y explotación del conocimiento juegan un papel principal en la creación de riqueza. Para generar riqueza con el conocimiento es necesario que este se comercialice. En esta era globalizada, el mercado del conocimiento juega un papel crucial para la generación de riqueza dentro de las sociedades.

Ahora, ¿qué instrumentos jurídico-económicos son los idóneos para generar conocimientos sobre todo novedosos?

Las patentes son los instrumentos jurídico-económicos que tienen el propósito de fomentar la creación de aquel conocimiento con grado de invención; esto es debido a que el inventor obtiene del Estado una ventaja económica y legal con respecto a su invento por un lapso de veinte años, para que pueda resarcirse económicamente de todo el esfuerzo empleado en la generación de este —que es una nueva codificación— a cambio de que después de dicho lapso el conocimiento inventado pase a ser propiedad del dominio público.

El hecho de que un inventor tenga una ventaja económica y legal en relación con, en comparación, todos los demás individuos que se hallen dentro de una economía, desestabiliza el sistema de mercado porque deja de existir —por un lapso de veinte años un sistema de libre competencia económica —en lo que al proceso o producto derivado de un proceso se refiere— en beneficio del inventor. Pero dicha ventaja económica y legal es un requisito *sine qua non* para posibilitar la innovación tecnológica y de conocimientos.

Sin la existencia de un nuevo proceso o producto proveniente de un nuevo proceso, es imposible que se llegue a obtener una patente. Uno de los requisitos legales para lograr la obtención de una patente es el hecho de que el proceso o producto proveniente de dicho proceso sea totalmente nuevo en relación con el prior art.

Por otra parte, de acuerdo con Leydesdorff (2006) “*las innovaciones tecnológicas les permiten a las empresas reducir los costos de producción tanto en la fuerza laboral como en el capital*” (p. 19).

La innovación y sobre todo las innovaciones tecnológicas representan una ventaja absoluta pero ¿Qué es la ventaja absoluta?

La ventaja absoluta es la capacidad de producir más que nadie a un menor costo. Esta habilidad puede ser ejercida por algún individuo, empresa, región o país que produzca una mayor cantidad de bienes o servicios con la misma cantidad de insumos por unidad de tiempo o haciendo uso de una menor cantidad de insumos que sus competidores. (Terreros, 2023, Sección ¿Qué es la ventaja absoluta?, párrafo 1)

Es de tomarse en cuenta que en esta era globalizada, la generación de conocimientos novedosos —a través de las patentes— es la llave que le permitirá a los países ser más competitivos dentro de la economía mundial, que se centra cada vez más en el aprovechamiento y aplicación de los nuevos conocimientos; por lo tanto, es necesario indicar que las universidades son cada vez más los nodos estratégicos para lograr dicho fin, y que le están brindando a China la *ventaja absoluta*.

La generación y/o producción de nuevos conocimientos no es algo que ocurra milagrosamente, sino que es el resultado de la capacidad para manejar un sistema — de manera endógena — que posibilite la generación de dichos conocimientos (e.g. procesos o productos de procesos con miras a patentarse). Y es aquí donde radica la importancia de las leyes jurídicas que debe considerar la Ciencia Económica puesto que éstas configuran a las instituciones y a sus funciones con el objeto de abrir las ventanas para la consecución de dicho fin.

Como lo ha dicho Loet Leydesdorff (2006): “Mejorar un sistema de manera innovadora presupone que uno es capaz de manejar el sistema intencionalmente. Cuando esta reflexión es perfeccionada a través de la organización del conocimiento, entonces la dinámica innovadora puede ser reforzada” (p. 19).

Es importante decir que no siempre se consideró que el conocimiento se generaba de forma endógena, ya que se pensaba que:

el cambio tecnológico contribuía al crecimiento [económico] sin [que esto requiriera de] ningún cambio en la aportación del capital [ya fuera intelectual, económico, humano, etcétera] en la producción del proceso. En otras palabras, el progreso tecnológico conllevaba un rendimiento [económico] incrementado, mientras que usaba la misma cantidad [y calidad] de trabajo y capital. Sin embargo, la teoría no especifica ningún mecanismo particular de transmisión por el cual el progreso tecnológico tome lugar; en vez de eso, tal progreso se halla desincorporado y se asume como “una comida milagrosamente suministrada del cielo”. Esta perspectiva ve a la tecnología como un factor exógeno. (Idris, 2003, p. 26)

En otras palabras, Idris (2003), afirma que: “tratar al progreso tecnológico como algo exógeno significa que la implementación de las políticas económicas no afecta directamente el progreso tecnológico, pero el progreso tecnológico puede influenciar las políticas económicas” (p. 26).

Lo antes dicho refuerza el argumento de que *el conocimiento novedoso no llega inesperadamente* sino que es el resultado de la implementación de mecanismos por parte de la sociedad para que esta los genere internamente. Pero es necesario indicar —y esa es la intención de esta tesis de maestría— que para que dicho conocimiento se genere lo suficientemente dentro de la misma sociedad es requisito *sine que non* que existan las condiciones óptimas (e.g. las configuraciones jurídico-económicas o arreglos jurídico-económicos adecuados) que posibiliten la generación del conocimiento de manera novedosa. Esta condición óptima consiste en proteger los conocimientos a través de los mecanismos de la Propiedad Intelectual, en dos de sus tres variantes, las Patentes y los Derechos de Copia.

Como ejemplo de los mecanismos internos que se han llegado a crear para la generación de patentes por parte de las universidades americanas está la Bayh-Dole Act o Ley de Procedimientos de Patentes para Pequeñas Empresas y Universidades, en beneficio de estas últimas.

China por su parte -a través del Partido Comunista Chino- establece parámetros para emular el sistema americano de producción del conocimiento novedoso, sobre este último tema se buscará obtener toda aquella información que confirme lo que aquí se está diciendo.

Como se puede observar, de acuerdo con Leydesdorff (2006) “el desarrollo del fundamento del conocimiento depende de la condición de que la producción del mismo sea socialmente organizada” (p. 23).

Las leyes jurídicas -son los instrumentos que configuran y que regulan a una institución y sus funciones- establecen una forma específica de organización con la que consecuentemente se determina la estructura de la institución en cuestión.

Sobre este mismo aspecto las universidades y las empresas chinas no son ajenas. El problema con la información sobre China es que todo el plano digital está amurallado.

Codificación del conocimiento

La economía traccionada por el conocimiento tiene como principal eje rector la innovación del conocimiento que se sustenta en la dinámica o en la fuerza desestabilizadora del orden prevaleciente. Como este último por su propia naturaleza es inestable, se hace necesario crear y utilizar criterios de funcionamiento, que nos permitan codificar todas las expectativas que tengamos en relación con la generación y comercialización de los conocimientos novedosos o de nuevas tecnologías, para traducirlos en modelos —que nos indiquen qué factores jurídicos, económicos, ambientales, de mercado, etcétera, habremos de tomar en cuenta en la realidad física.

Es un hecho ineludible que en esta época el poderío económico tiene como fundamento la generación de conocimiento novedoso, es decir, del que no se tenía sospecha en el *prior art*. Pero, para posibilitar la generación de este conocimiento, es necesario replantear la organización de la comunicación de la información en el nodo de la institución universitaria, cuya función es la de la producción del conocimiento,

así como la organización de la comunicación de la información en los nodos del gobierno y de la industria, es decir, ordenar sus interacciones.

China -desde la llegada de Deng Xiao Ping al poder- ha dado ese salto con las Zonas Económicas Especiales. ¿Por qué? Porque al liberalizar su economía el *Dragón Asiático* logró captar información valiosa para la innovación de la tecnología en sus cuatro hélices: universidades, industria, gobierno e instituciones financieras.

Desde el punto de vista del autor de esta tesis, China no solamente está manejando las tres Hélices que conocemos en occidente a través de Loet Leydesdorff, sino que a través de la institución financiera de los bancos está manejando una cuarta hélice, que mueve el eje de la innovación dentro de su enorme economía.

En esta tesis se hace especial énfasis en el proceso evolutivo de la comunicación de la información y de cómo la forma en que ésta se manifiesta influye en la evolución de la sociedad y, por lo tanto, en la generación del conocimiento. La forma y los mecanismos por los cuales se disemina y se comunica la información es determinante para la generación de la innovación.

En distintas épocas de la humanidad, han habido parteaguas que han transformado su rumbo; en el occidente europeo, quizá uno de los inventos que más han cimbrado los cimientos de la civilización fue la aparición de la imprenta -invento chino, por cierto- con todos los efectos colaterales que la difusión de las ideas tuvo. Muchos estudiosos -entre ellos Leydesdorff- coinciden en que gracias a la imprenta muchos procesos se activaron en Europa para posibilitar la generación de nuevos conocimientos. Entre los procesos desencadenados se encuentra el mecanismo de una mayor libertad para hacer más y mejores interpretaciones de los significados de la información; así fue como la codificación de aquéllos le posibilitó a Europa, a través de la ciencia, crear más inventos.

La mayor libertad para poder adquirir más conocimientos generada con la invención de la imprenta, aunado al debilitamiento de la Iglesia Católica, posibilitaron que las personas se volvieran más pensantes y, por ende, que participaran de una forma más activa en la generación del conocimiento.

A mayor libertad para hacer interpretaciones del conocimiento, las sociedades tendrán mayores posibilidades de codificar el significado de este. De tal manera que

al hacer nuevas recombinaciones de los significados previamente codificados se podrá generar un círculo virtuoso de la innovación. Pero para que exista una mayor libertad se deben romper los parámetros —a los cuales se está acostumbrado— de una autoridad central que permea a la sociedad contemporánea, específicamente dentro de las universidades, industrias y gobiernos.

En los últimos años del siglo XV y los primeros del siglo XVI, el sistema social europeo fue impactado por la invención de la imprenta. De la misma forma, en la actualidad, la invención de la Internet está influyendo a la sociedad global. Los inventos moldean a la sociedad de formas que no se puede predecir ni imaginar.

China ha sido la inventora de la imprenta, de la pólvora, la brújula y el papel; y ahora al allegarse de toda la información extranjera -lo cual comenzó con las Zonas Económicas Especiales- está generando una nueva imprenta: la imprenta de invenciones masivas que ha dejado a los Estados Unidos de América en la lona de la innovación.

Políticas económicas y jurídicas que México podría emular de la RPC para impulsar la obtención de patentes y el desarrollo tecnológico.

A) Política de Adopción de planes quinquenales -sexenales- en materia de I&D

La primera política que aquí se sugiere, para que el país incremente el número de registro de patentes, tanto a nivel nacional como a nivel internacional, es la adopción de los planes quinquenales (sexenales para el caso de México) tal y como lo hacen los chinos, en materia tecnológica e Investigación & Desarrollo. Es ahora, que se tiene la oportunidad de adoptar dicha política ante la primera mujer que es presidenta de la República Mexicana. De hecho, la presidenta Claudia Sheinbaum está llevando a cabo planes muy agresivos y fuertes en materia tecnológica.

B) Corrupción e Innovación. Política de combate a la corrupción

Un ejemplo de las repercusiones económicas de un gobierno corrupto lo podemos ver claramente en el mural de los hermanos Lorenzetti “La alegoría del buen y mal gobierno”, en el Palacio Público de Siena, Italia.

“Alegoría del mal gobierno”

En el caso del Estado de Veracruz, por ejemplo, se tiene información de un ciudadano que cuenta ya con títulos de patentes, sin embargo, personal de la Comisión Federal de Electricidad y otras dependencias gubernamentales lo acosan y hostigan porque logró hacer algo importante en cuanto a la autogeneración de electricidad y combustibles. Dicha persona, mediante sus patentes logró abaratar el coste del precio del consumo de energía eléctrica, mediante un proceso de autogeneración, lo cual representa una amenaza para las ganancias de la CFE.

La corrupción destruye las economías ya que entre otras cosas propicia la mala distribución de los recursos, con lo cual, al favorecer a una minoría privilegiada por los vínculos políticos, a la mayoría de la población le es arrebatada la posibilidad de contar con los medios o herramientas para generar innovación.

Alarcón, M. (2024) asegura que la corrupción impacta negativamente en la innovación ya que ésta es equiparable a un impuesto, el cual vuelve los procesos más costosos, desalentando así la creatividad.

Los actos de corrupción se dan tanto en lo público como en lo privado, de acuerdo con Habiyaremye y Raymond (2013) hace referencia al “abuso de poder para obtener beneficios privados a través de sobornos, desvío de recursos y obtención de contratos” (p. 6). En pocas palabras, hablamos de una utilización ilícita de la relación particular-autoridad, para la obtención de beneficios.

De acuerdo con Iorio y Segnana (2022) “datos publicados por el Foro Económico Mundial muestran que la corrupción implica altísimos costos para los países, representando 5% del PIB mundial, el equivalente a unos US\$2.6 trillones anualmente” (p. 476).

Corrupción a nivel empresa ≠ Corrupción a nivel país

Se pueden considerar efectos distintos de la corrupción según el punto de vista desde el cual se aborde el tema ya que, mientras una empresa transnacional o multinacional que se establece en un país puede verse beneficiada por las prácticas corruptas del país receptor para, por ejemplo, evitar largos trámites burocráticos, la distribución desigual de recursos o competencia desleal que esto genera con respecto a empresas locales, por lo general más pequeñas, afecta significativamente su capacidad de innovación y por ende su competitividad, por lo que, mientras que para las empresas estas malas prácticas, como lo es el pago de sobornos, significa agilizar el proceso de innovación, a nivel país, las consecuencias, por el contrario, pueden llegar a ser devastadoras: pérdida de empleos, pérdida de competitividad, impacto negativo en la IED, etc.

De acuerdo con O'Brien (2024) “La corrupción tiene efectos devastadores para las empresas y las sociedades: erosiona la confianza, debilita la democracia, obstaculiza el desarrollo económico, y exacerba aún más la desigualdad, la pobreza, la división social y la crisis ambiental”.

Entre las prácticas más frecuentes de corrupción que se pueden encontrar están el ofrecimiento o cobro de sobornos, el desvío de recursos y la obtención de contratos por asignación directa, siendo la más común entre las empresas de innovación la práctica de sobornar a las autoridades, con el fin de agilizar diversos trámites burocráticos, por lo que, la propuesta en este rubro sería la creación de una política de combate a la corrupción con doble enfoque, 1) con enfoque en Ciencia, Tecnología e I&D, mediante una estrategia integral que fomente principalmente la innovación susceptible de ser patentada, que incluya: mecanismos de transparencia, simplificación de trámites burocráticos, reducción de costos de transacciones para la creación de nuevas empresas de tecnología, acelerar el proceso de otorgamiento de patentes para reducir el tiempo que toma analizar una solicitud y evitar con ello que el invento pierda competitividad -pues actualmente en nuestro país es un proceso extremadamente tardado comparado con varios países del resto del mundo- y el otorgamiento de estímulos fiscales y económicos especiales a empresas de innovación locales para competir en igualdad de condiciones con las empresas multi y

transnacionales; 2) con enfoque en las instituciones de gobierno, tal como lo hiciera desde el 2014 el presidente Xi Jinping, al ampliar la jurisdicción de la Comisión Central de Inspección Disciplinaria a todos los niveles administrativos, de manera que no exista impunidad en ningún nivel ni cargo de gobierno.

C) Frenar la fuga de talentos

Tercera política, que el gobierno mexicano busque revertir la “fuga de cerebros” que se da en el país y que se implemente la importación de la cultura de la innovación tal y como sucedió con los *sea-turtles* chinos.

Esta tesis explora los esfuerzos realizados en China para crear una cultura autóctona de innovación destinada a liberar la economía china de la dependencia de fuentes extranjeras de capital y tecnología, impulsando al país al primer nivel de las potencias industriales mundiales. (Duke University – Libraries)

<https://dukespace.lib.duke.edu/items/2ec10f71-0eff-41db-9a05-ac18128ae3f0>

D) En materia de capital humano. Formación de cuadros especializados

Cuarta política, abrir dentro de las facultades de derecho del país planes de estudio en los que se contemplen especialidades tecnocientíficas para que aquéllos futuros abogados interesados en asesorar en materia de patentes cuenten con un doble perfil, es decir, que tengan tanto el perfil legal como el científico.

En nuestro país existen innumerables abogados dedicados a cubrir la demanda de las diferentes áreas en que es necesario el conocimiento del derecho: civil, mercantil, penal, laboral, fiscal, notarial, forense, etcétera; pero muy escasos son aquéllos -aún en la Ciudad de México- que se ocupan del derecho de la propiedad intelectual. En el transcurso de la elaboración de este trabajo, llegamos a la conclusión de que uno de nuestros puntos vulnerables es la falta de abogados especialistas en patentes [...] Las instituciones de educación superior deben enfocarse en la recombinación de los códigos de las ciencias y el derecho [...] El dominio del aspecto legal, científico o técnico es indispensable para poder comprender las creaciones de los inventores. México carece de

una cultura interdisciplinaria, de hibridación de los códigos en cuanto a las ciencias y al derecho se refiere. En la historia científica y jurídica de nuestro país no se ha planteado la necesidad de unirlas [...] Para comenzar con este plan de hibridación o de recombinación de códigos del área jurídica y científica, se plantea la realización de un proyecto nacional piloto que contemple en los planes de estudio de las instituciones de educación a nivel de posgrado, programas de titulación doble, similares a los que se ofrecen en la Universidad de Stanford [...] Con los programas de titulación doble, que se lleguen a ofertar dentro de nuestras universidades, formaremos capital humano capaz de hacer una relectura y una reinterpretación del lenguaje del derecho y de las ciencias (duras, básicas, aplicadas, etcétera), para así proceder a la obtención de patentes, tanto en México como en otras partes del mundo [...] La universidad pública se puede convertir en un motor de atracción de inversiones, si es que nos ponemos a trabajar en la formación de un capital humano apto para entender tanto el aspecto jurídico como el científico, con la finalidad de generar valor agregado que nos permita crecer económica y tecnológicamente [...] La cosmovisión, que tenemos los abogados con respecto a las ciencias y la que tienen los científicos respecto a la ciencia del derecho, actualmente está determinando la falta de crecimiento económico con base en la innovación de conocimientos en nuestro país [...] Cuando se conjunten el derecho de la propiedad intelectual y las ciencias, podremos dar a luz a profesionistas capaces de impulsar la consecución de patentes dentro de cualquier universidad mexicana y estimular así el desarrollo económico y tecnológico que tanto requiere el país [...] Aquellos tiempos en los que los abogados no eran interdisciplinarios han quedado atrás. Ahora la era de la información nos está imponiendo otras reglas de juego que será necesario adoptar si es que queremos competir en la generación de conocimientos novedosos y, tecnológicamente, contra otros países del orbe. (Ortiz-Williams, 2015, p. 103-109)

6. Conclusión

Pensar en China es pensar en una cultura milenaria que ha perdurado en el tiempo gracias a su sabiduría perenne.

El Imperio del Centro del Mundo es y ha sido la cuna de la civilización. A partir del siglo XIX el *Dragón Asiático* empezó a ser objeto de invasiones y humillaciones por parte de la Gran Bretaña -con las *Guerras del opio*- así como del resto de las potencias occidentales como Francia, Rusia, Alemania, Portugal y Japón, provocándose así un cambio en su anhelo interior como *imperio*.

Pero... ¿Qué es lo que exactamente habrían de provocar estas invasiones por parte de las potencias occidentales y de Japón? Provocarían el *anhelo chino* de recuperar el *estatus* de ser la hegemonía mundial o *ser el Imperio todo poderoso* con el control sobre sus vecinos, en el sentido más amplio de la palabra.

Los chinos siempre han tenido la imagen de sí mismos no como una potencia sino como *el centro* económico, cultural, medicinal y militar del mundo.

El anhelo chino de recuperar su presencia hegemónica mundial se plasmó en el año de 1949, bajo el liderazgo de Mao Tzedong, y posteriormente en el año de 1978 con Deng Xiaoping, cuando se llevaron a cabo las reformas económicas estructurales que posibilitaron el darle un impulso robusto a la innovación tecnológica.

China a lo largo de la historia ha sido un país cuya población ha tenido un fuerte grado de innovación e inventiva; no está por demás decir que ellos al ser los artífices de la pólvora, la brújula, el papel y la imprenta fueron los que dieron un giro sin precedentes al destino de toda la humanidad.

En la actualidad, *El Dragón Asiático*, está retomando ese rol que alguna vez fue suyo...*El de ser el Centro del Mundo* gracias en parte a su acelerado desarrollo

tecnológico, que nadie -entre los países más desarrollados tecnológicamente hablando- puede igualar.

Hasta hace poco Estados Unidos de América era el país que llevaba la delantera en materia de innovación tecnológica y esto se reflejaba en el número de patentes que los *yankees* obtenían a nivel mundial pero... ¿Cuál fue la sorpresa? Que a partir del año de 2011 el *Imperio del Centro del Mundo* comenzó a tomar la delantera en materia de obtención de patentes a nivel mundial -que es lo que se muestra en esta tesis-.

Todavía es fácil suponer que los Estados Unidos de América son el país que lleva la delantera en materia de generación tecnológica -que se traduce en obtención de patentes a nivel mundial- pero baste sólo con echar un vistazo a esta obra literaria para darse cuenta de lo que China está haciendo en dicha materia, para observar cómo se ha convertido hoy por hoy en mandamás del desarrollo tecnológico.

Del análisis cualitativo se trabajó con el análisis cuantitativo. Tanto la hipótesis como su correlativa tesis fueron de carácter estrictamente cualitativas y posteriormente se procedió a su análisis cuantitativo, porque se manejaron datos duros que demostraron la tesis.

El análisis de los datos recopilados muestra un incremento significativo en la participación de China en el registro de patentes a lo largo del período de 1980 a 2020. En 1980, China prácticamente no figuraba en los primeros lugares, pero a partir de mediados de los años 90, se observa un cambio notable en su crecimiento, el cual se vuelve exponencial durante la década de los 2000. Para el año 2011, China alcanza el primer lugar en la obtención de patentes, consolidando su posición hasta 2020, con una participación sustancialmente superior a la de otros países líderes como Estados Unidos de América y Japón.

Este crecimiento coincide con un incremento en la inversión en investigación y desarrollo (I+D) por parte del gobierno chino, sugiriendo que el estímulo económico destinado a la innovación tiene un impacto directo en el número de patentes obtenidas. Además, aunque las leyes de propiedad intelectual de China han evolucionado para

acercarse a las normativas internacionales, las diferencias en su aplicación, en comparación con países como Estados Unidos, han permitido un enfoque más agresivo hacia la innovación tecnológica.

De este modo, los datos cuantitativos evidencian que el apoyo sostenido a la I+D y el establecimiento de estrategias adaptativas en materia de propiedad intelectual han sido factores clave en el ascenso meteórico de China en el ámbito global de las patentes.

El objetivo del trabajo era saber si China había rebasado a los Estados Unidos de América en la obtención de patentes y por ende se buscó información que reflejara quién llevaba la delantera en la obtención de éstas.

Las causas que le permitieron a la República Popular China superar en la obtención de patentes a los Estados Unidos de América fueron las grandes políticas económicas, las cuales se encuentran plasmadas en este trabajo.

Sólo hay que ver quién es el sujeto que está efectuando el verbo o la acción para saber si es de carácter público o no. Si hablamos de que el sujeto es el gobierno se sobreentiende que la información implícita es que la esfera o los intereses que se van a afectar son los de los gobernados y por lo tanto es un asunto de interés público. Primero se identifica al sujeto y después identificamos el verbo.

El verbo en este caso es una acción o medida de carácter económico. Es decir, la acción es una medida económica que se traduce en leyes jurídicas que buscan alentar la obtención de patentes que a la postre redundará en el bolsillo de los gobernados.

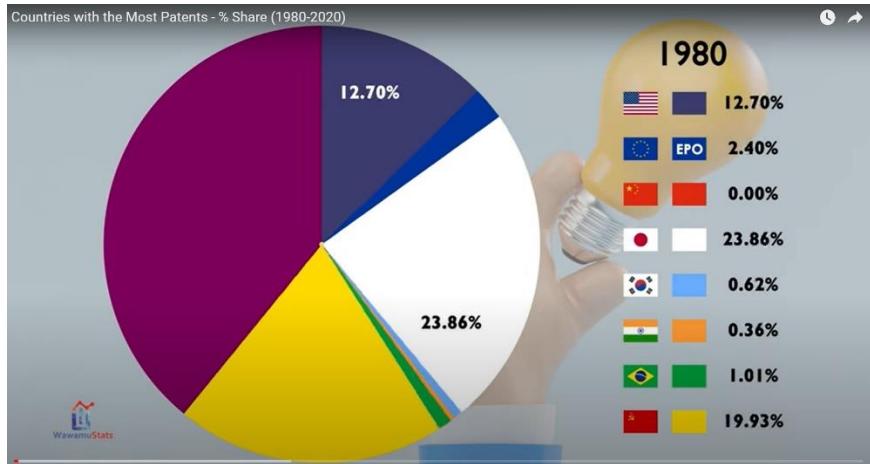
Una política implementada por cualquier gobierno tiene el carácter de público, pudiendo ser esta de carácter económico, jurídico, ambiental, social, fiscal, etcétera.

La causa del éxito chino en el desarrollo de la innovación y la obtención de patentes fueron las políticas económicas traducidas en leyes, que alentaron a los ciudadanos a buscar patentar sus inventos.

Además, los planes quinquenales resultaron altamente efectivos para el desarrollo de la innovación y la obtención de patentes ya que se apegaron a tiempos establecidos.

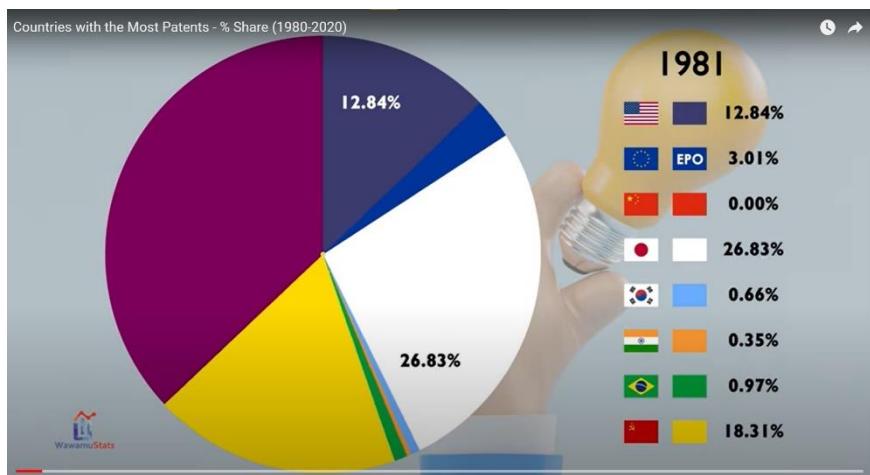
México y América Latina *deben de tratar* de emular el sistema chino de obtención de patentes.

Anexo I. Gráficas de datos históricos de la obtención de patentes de las 8 principales Oficinas de Patentes a nivel mundial.



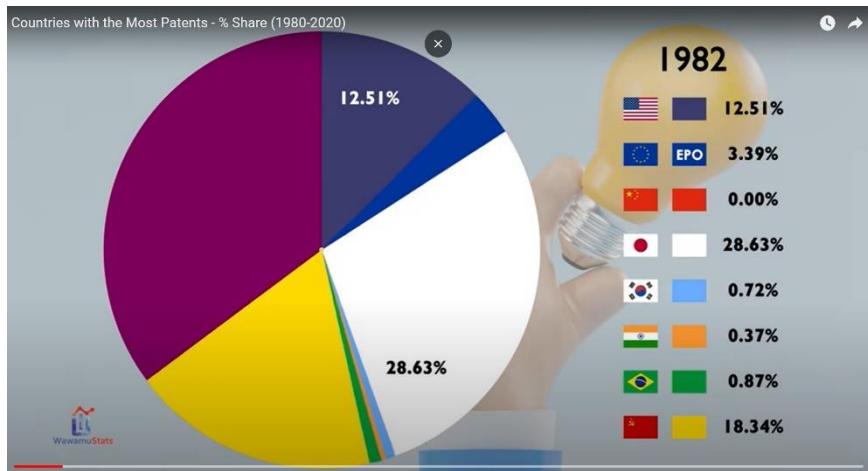
Gráfica 1. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 1980

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



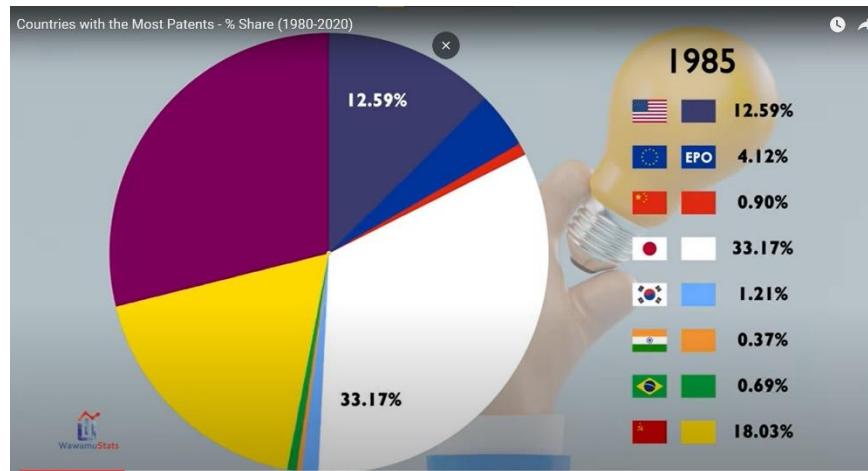
Gráfica 2. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 1981

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



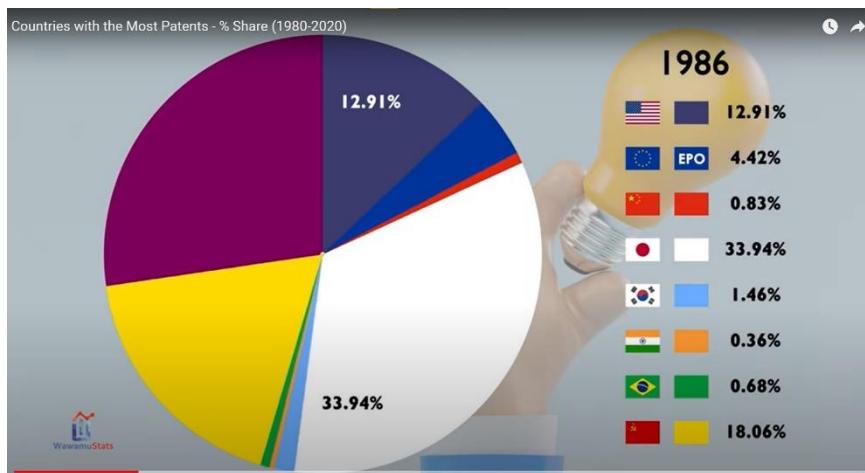
Gráfica 3. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 1982

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



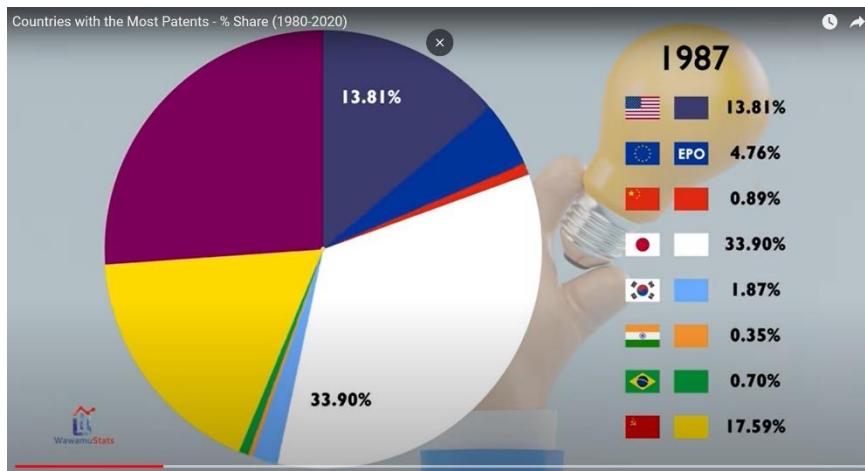
Gráfica 6. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 1985

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



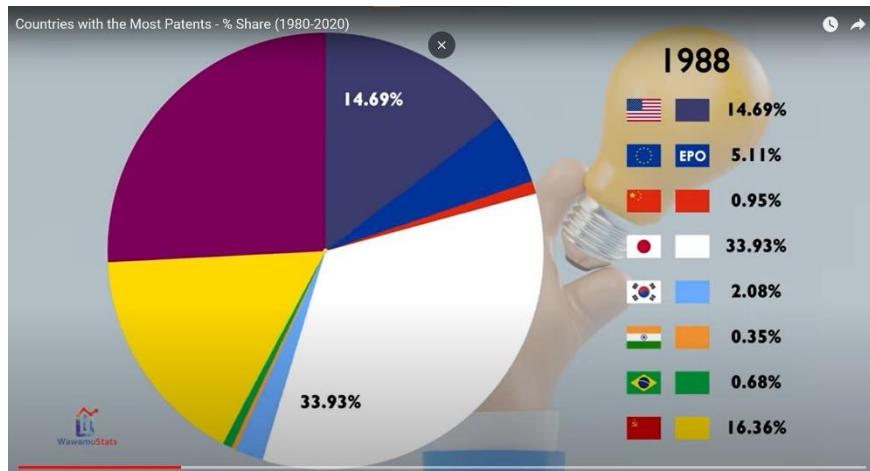
Gráfica 7. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 1986

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



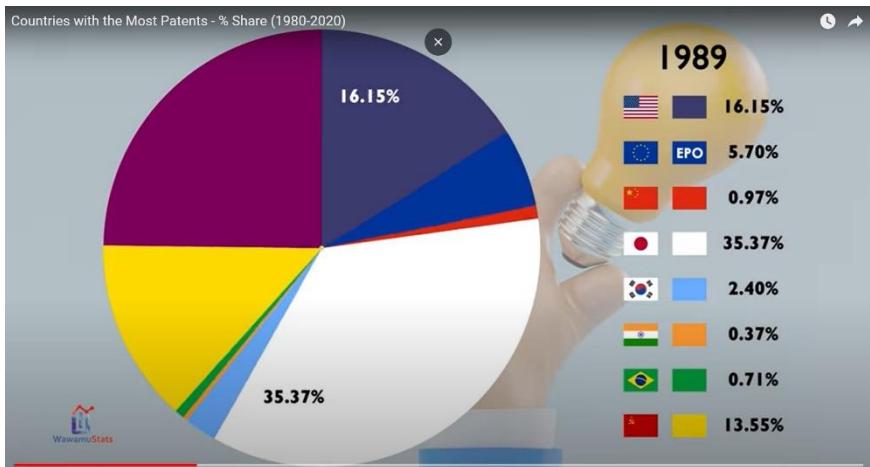
Gráfica 8. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 1987

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



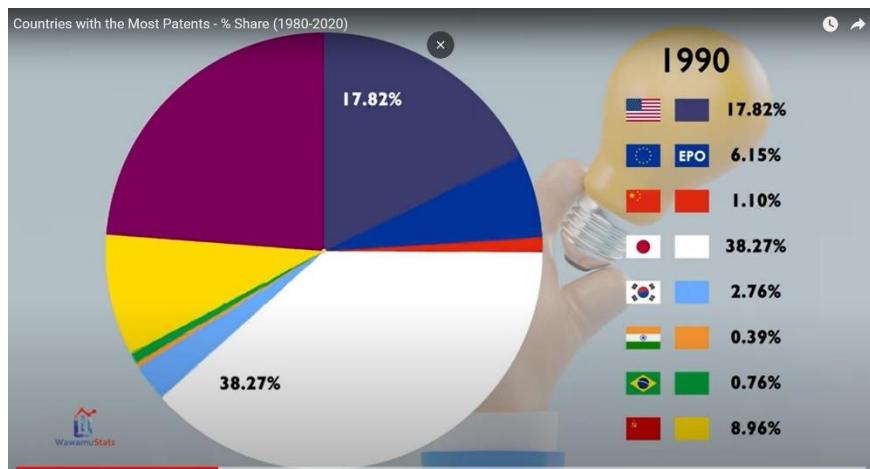
Gráfica 9. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 1988

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



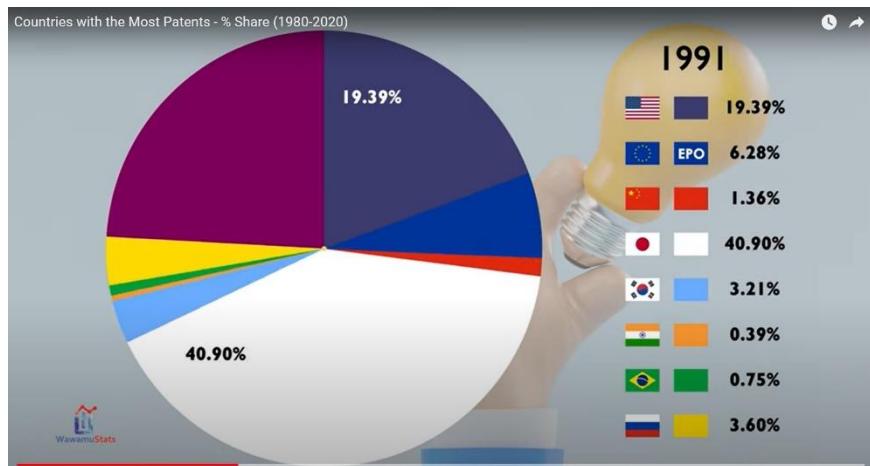
Gráfica 10. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 1989

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



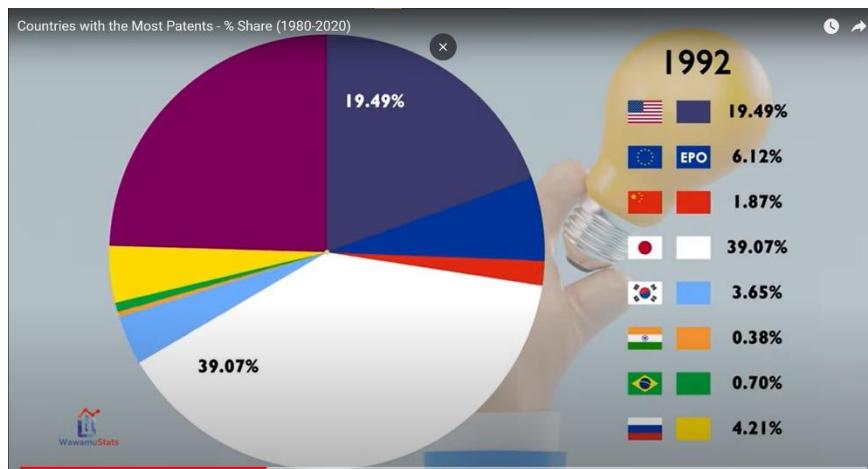
Gráfica 11. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 1990

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



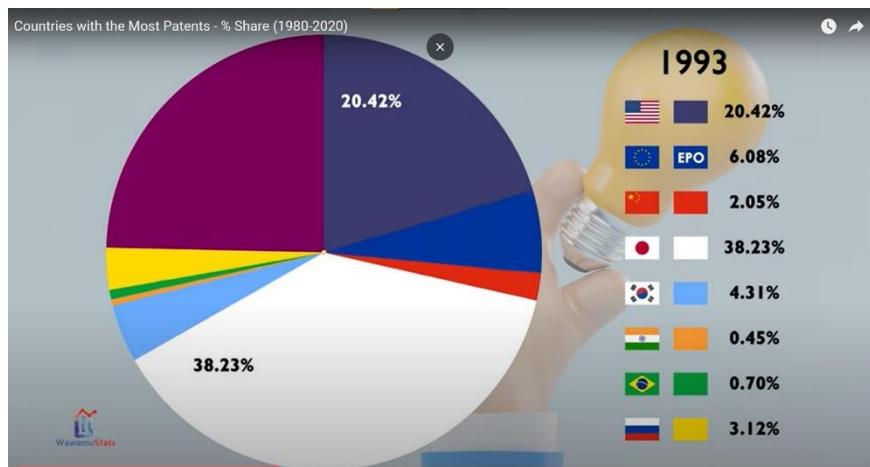
Gráfica 12. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 1991

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



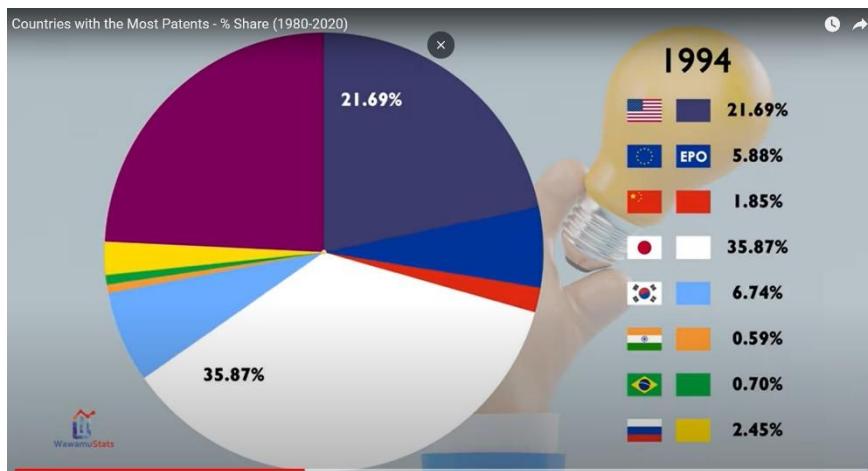
Gráfica 13. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 1992

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



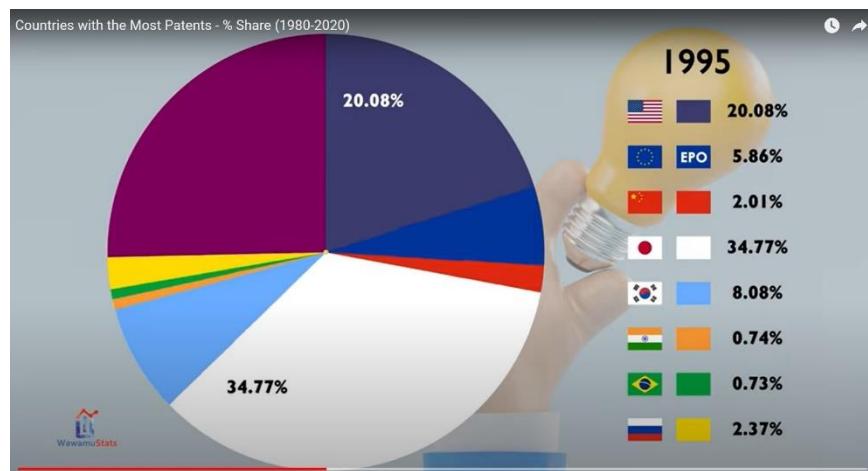
Gráfica 14. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 1993

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



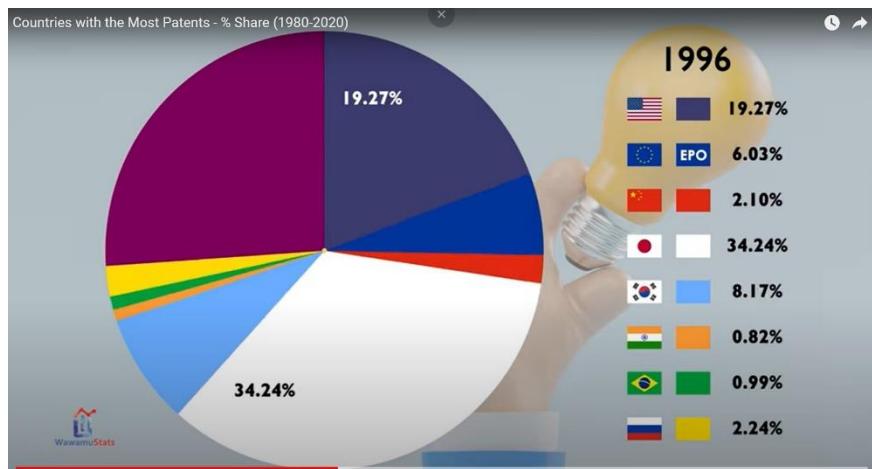
Gráfica 15. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 1994

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



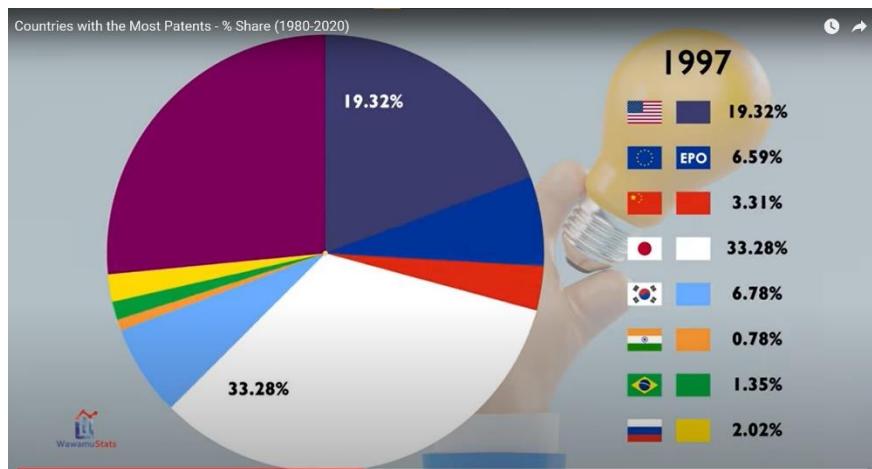
Gráfica 16. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 1995

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



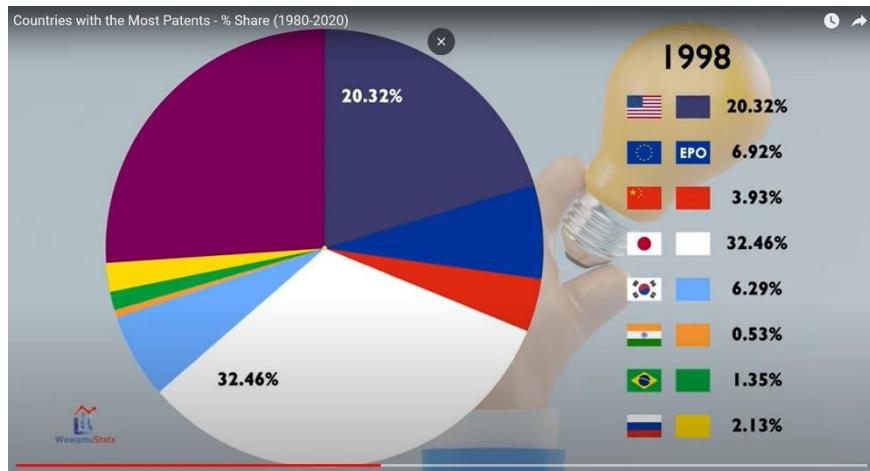
Gráfica 17. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 1996

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



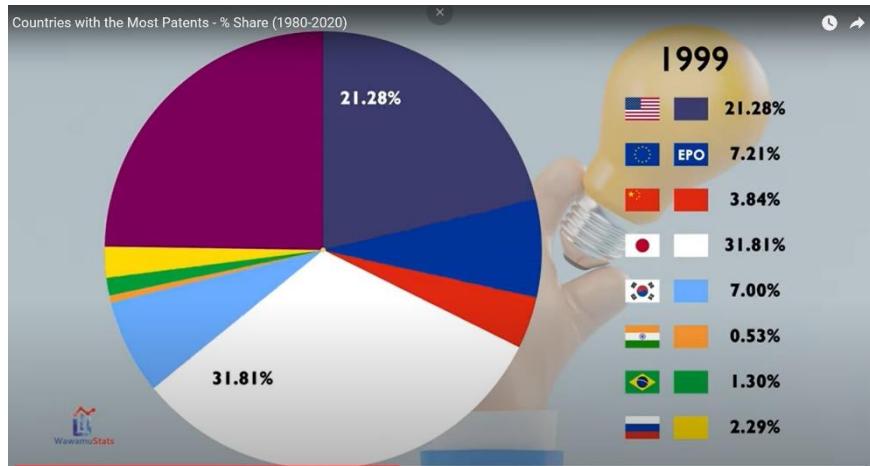
Gráfica 18. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 1997

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



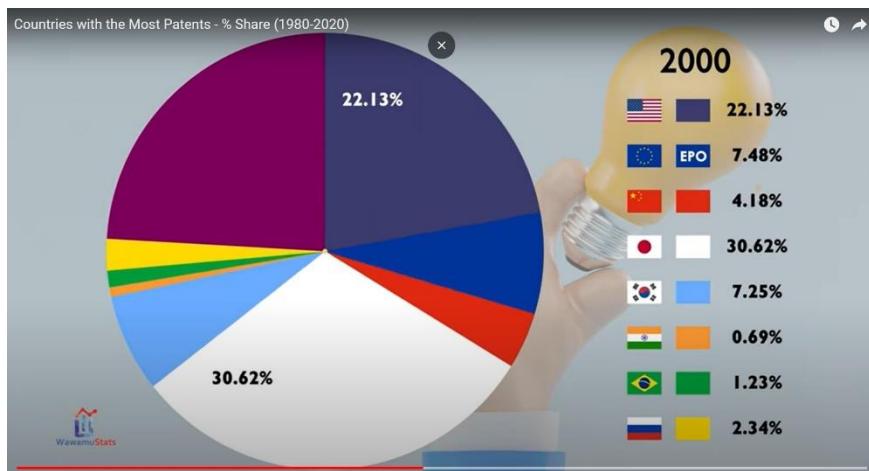
Gráfica 19. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 1998

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



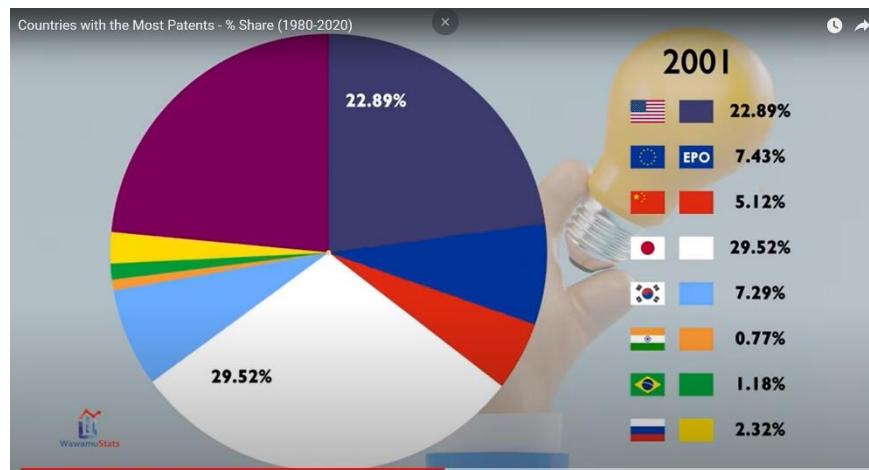
Gráfica 20. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 1999

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



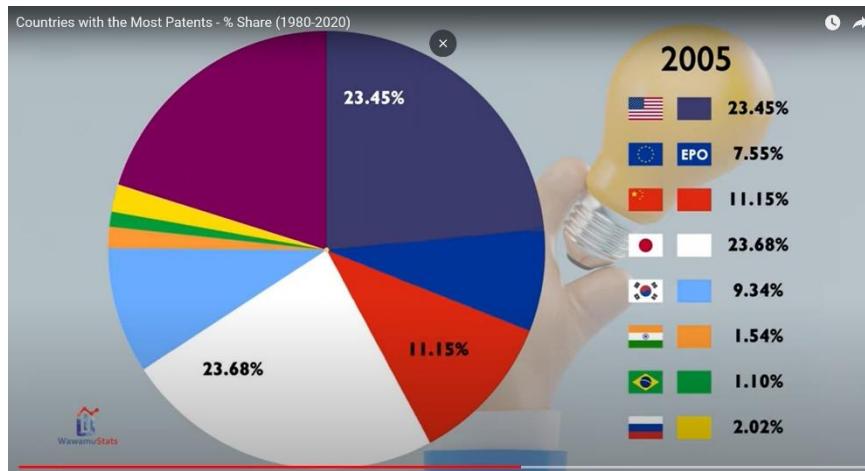
Gráfica 21. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2000

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



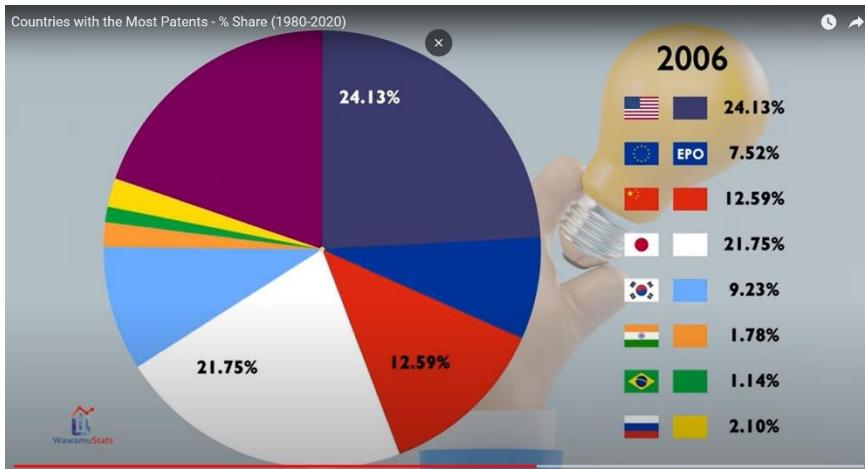
Gráfica 22. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2001

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



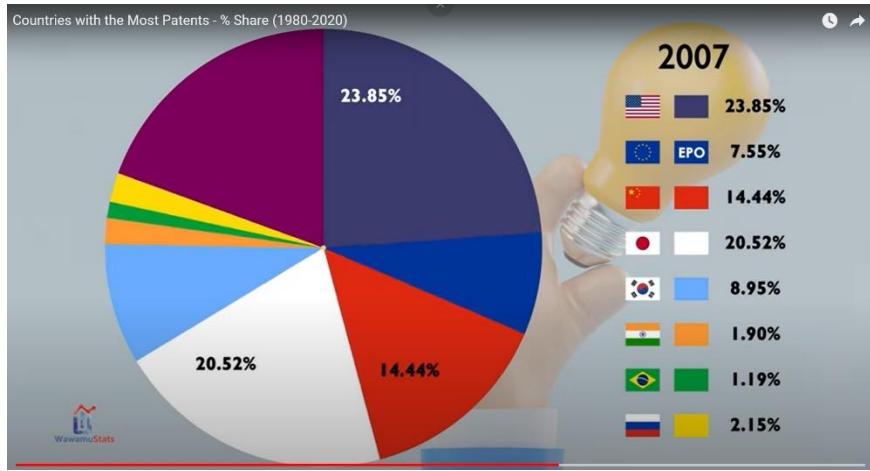
Gráfica 26. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2005

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



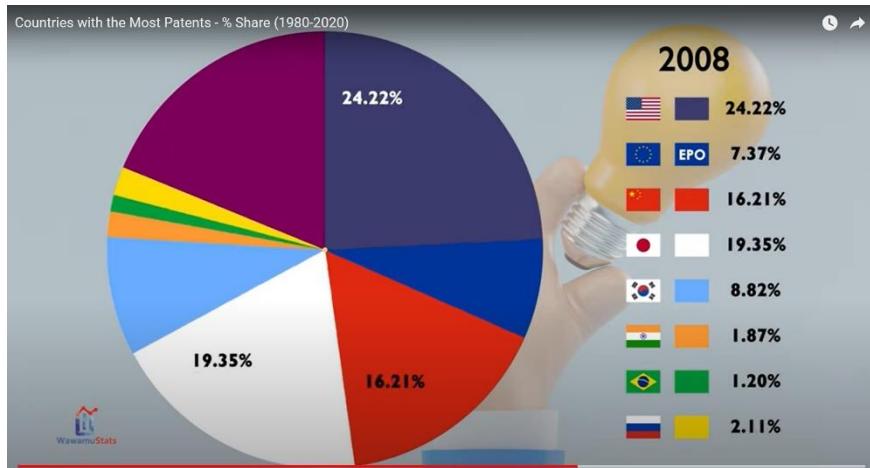
Gráfica 27. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2006

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



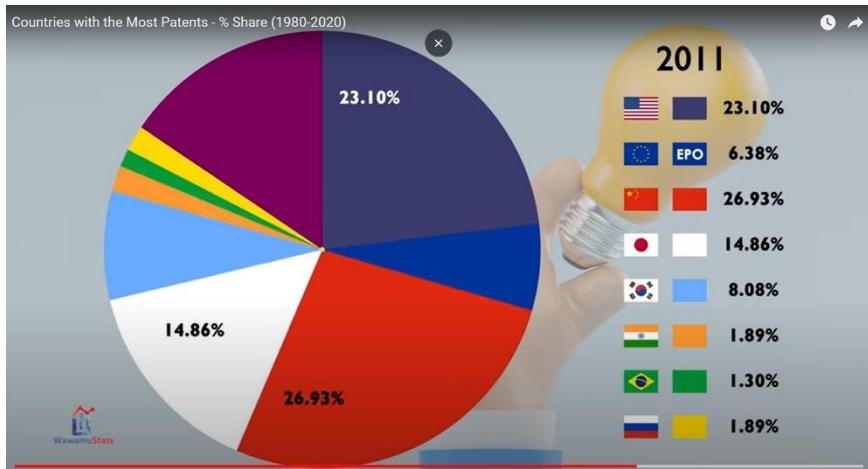
Gráfica 28. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2007

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



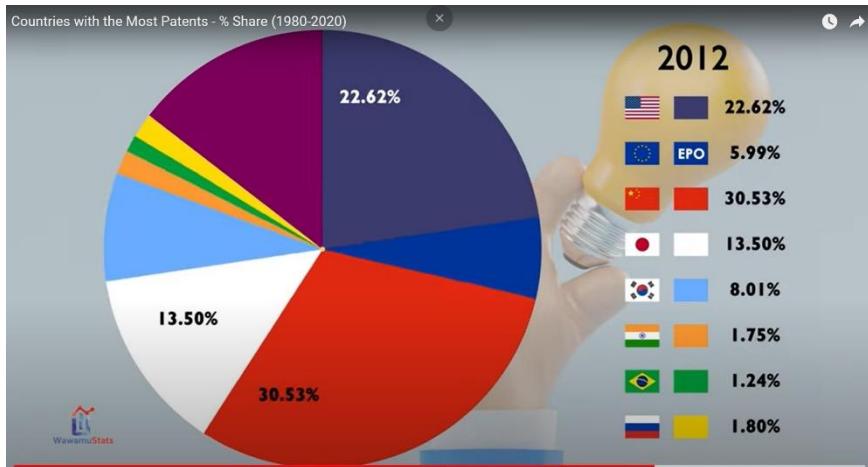
Gráfica 29. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2008

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



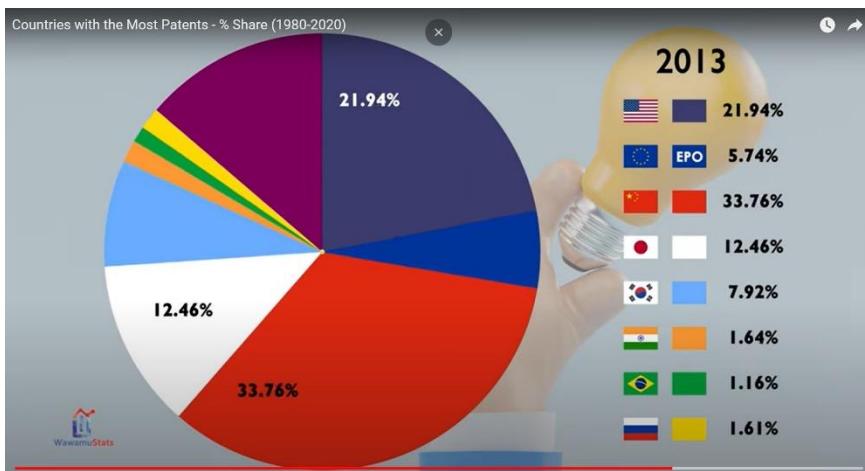
Gráfica 32. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2011

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



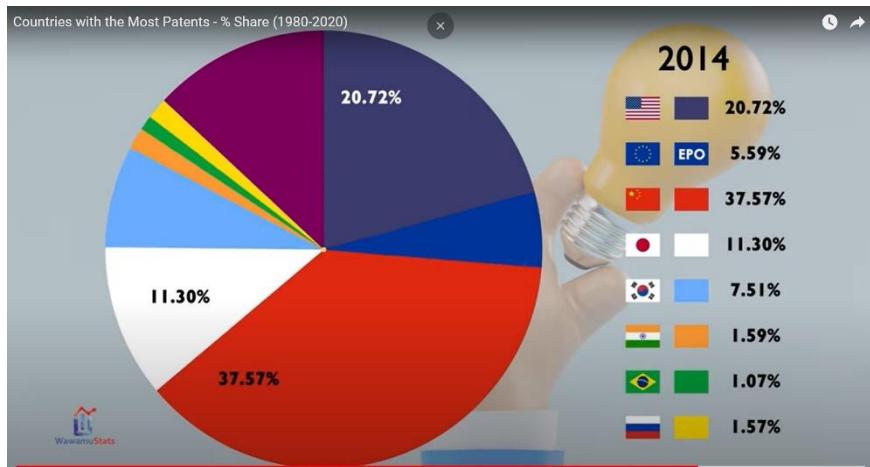
Gráfica 33. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2012

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



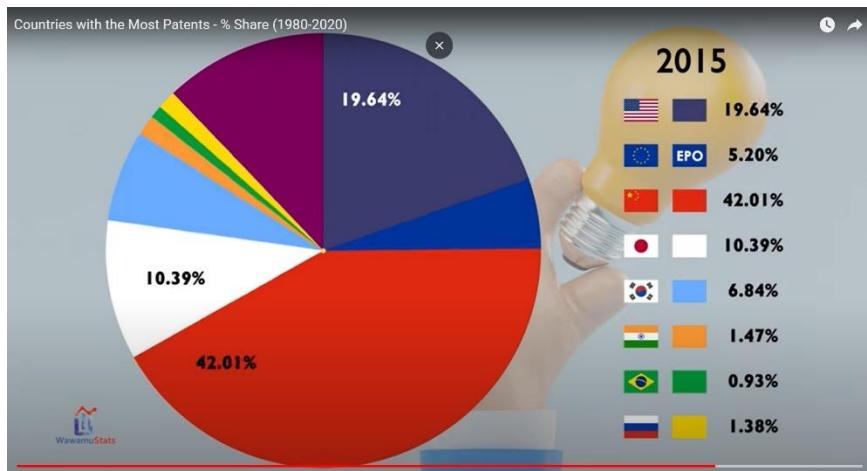
Gráfica 34. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2013

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



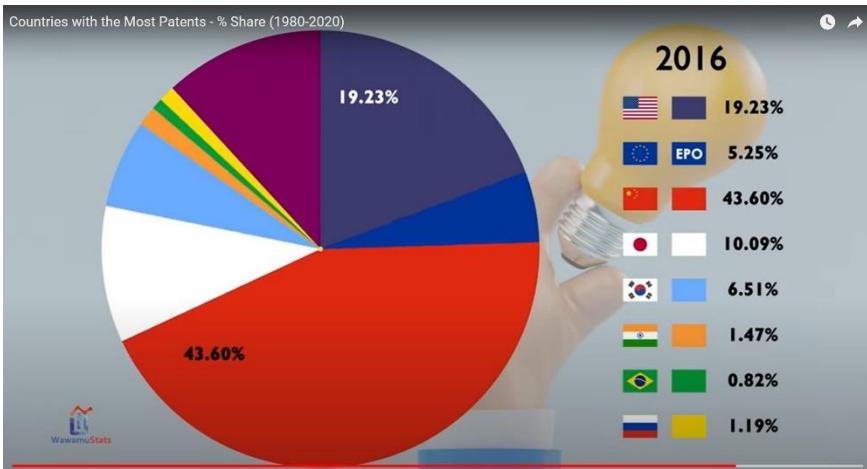
Gráfica 35. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2014

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



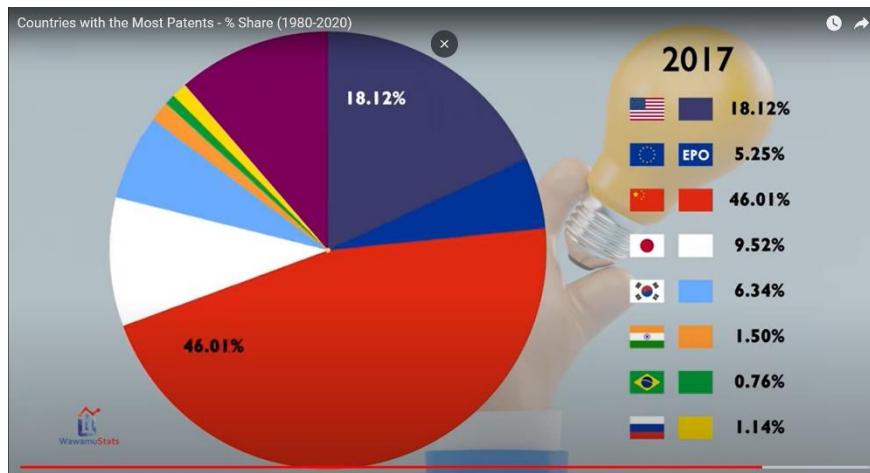
Gráfica 36. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2015

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



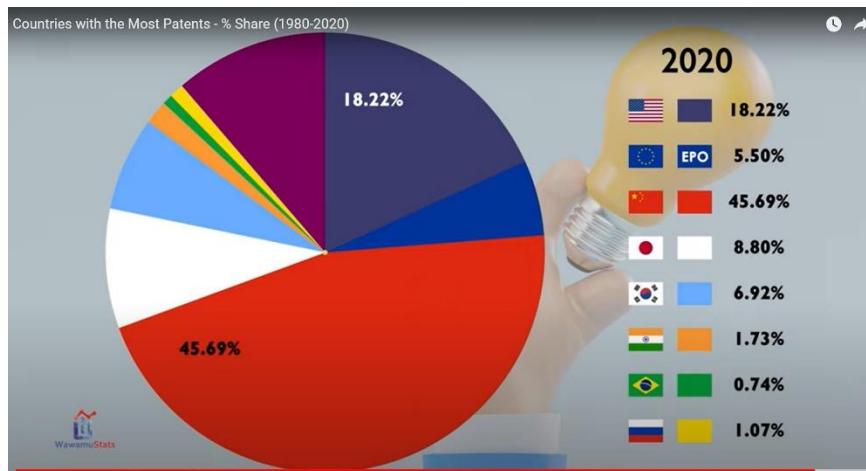
Gráfica 37. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2016

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



Gráfica 38. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2017

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>



Gráfica 41. Países con el mayor número de patentes-% de participación (1980-2020), 2020

Referencia: Tomada de “Countries with the Most Patents-% Share (1980-2020)” por WawamuStats [Video], 2022, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=AvWoh7FCGB8>

Anexo 2. Tabla en Excel en la cual se realiza un análisis más detallado de los datos proporcionados en las Gráficas de datos históricos de la obtención de patentes de las 8 principales Oficinas de Patentes a nivel mundial.

Porcentaje histórico (1980-2020) de participación de los tres primeros lugares en la obtención de patentes a nivel mundial + la evolución de China				
AÑO	PAÍS	% PARTICIP.	CRECIMIENTO/CAÍDA CON RESPECTO AL AÑO ANTERIOR (%)	OBSERVACIONES
1980				
1°	JAPÓN	23.86		
2°	URSS	19.93		
3°	USA	12.7		
	CHINA	0		China no tiene ninguna patente otorgada
1981				
1°	JAPÓN	26.83	2.97	
2°	URSS	18.31	-1.62	
3°	USA	12.84	0.14	
	CHINA	0	0	China no tiene ninguna patente otorgada
1982				
1°	JAPÓN	28.63	1.8	
2°	URSS	18.34	0.03	
3°	USA	12.51	-0.33	
	CHINA	0	0	China no tiene ninguna patente otorgada
1983				
1°	JAPÓN	30.44	1.81	
2°	URSS	17.29	-1.05	
3°	USA	12.24	-0.27	
	CHINA	0	0	China no tiene ninguna patente otorgada
1984				
1°	JAPÓN	32.02	1.58	
2°	URSS	16.95	-0.34	
3°	USA	12.41	0.17	
	CHINA	0.28	0.28	China inicia su carrera por la obtención de patentes, ocupa el 8° lugar de las 8 oficinas con mayor número de patentes obtenidas a nivel mundial
1985				
1986				
1°	JAPÓN	33.94	0.77	
2°	URSS	18.06	0.03	
3°	USA	12.91	0.32	
6°	CHINA	0.83	-0.07	Ocupa el 6° lugar de las 8 oficinas con mayor número de patentes obtenidas a nivel mundial
1987				
1°	JAPÓN	33.9	-0.04	
2°	URSS	17.59	-0.47	
3°	USA	13.81	0.9	
6°	CHINA	0.89	0.06	Ocupa el 6° lugar de las 8 oficinas con mayor número de patentes obtenidas a nivel mundial
1988				
1°	JAPÓN	33.93	0.03	
2°	URSS	16.36	-1.23	
3°	USA	14.69	0.88	
6°	CHINA	0.95	0.06	Ocupa el 6° lugar de las 8 oficinas con mayor número de patentes obtenidas a nivel mundial
1989 (!)				
1°	JAPÓN	35.37	1.44	
2°	USA (!)	16.15	1.46	(!) Estados Unidos Asciende al 2° lugar
3°	URSS	13.55	-2.81	
6°	CHINA	0.97	0.02	Ocupa el 6° lugar de las 8 oficinas con mayor número de patentes obtenidas a nivel mundial
1990				
1°	JAPÓN	38.27	2.9	
2°	USA	17.82	1.67	
3°	URSS	8.96	-4.59	
6°	CHINA	1.1	0.13	Ocupa el 6° lugar de las 8 oficinas con mayor número de patentes obtenidas a nivel mundial
1991 (!)				
1°	JAPÓN	40.9	2.63	
2°	USA	19.39	1.57	
3°	EPO (!)	6.28		(!) La Oficina Europea de Patentes (EPO) asciende al 3er. Lugar, ocupando el lugar de la URSS
6°	CHINA	1.36	0.26	China ocupa el 6° lugar de las 8 oficinas con mayor número de patentes obtenidas a nivel mundial

1992				
1°	JAPÓN	39.07	-1.83	
2°	USA	19.49	0.1	
3°	EPO	6.12	-0.16	
6°	CHINA	1.87	0.51	China ocupa el 6° lugar de las 8 oficinas con mayor número de patentes obtenidas a nivel mundial
1993				
1°	JAPÓN	38.23	-0.84	
2°	USA	20.42	0.93	
3°	EPO	6.08	-0.04	
6°	CHINA	2.05	0.18	China ocupa el 6° lugar de las 8 oficinas con mayor número de patentes obtenidas a nivel mundial
1994 (!)				
1°	JAPÓN	35.87	-2.36	
2°	USA	21.69	1.27	
3°	S.KOREA (!)	6.74		(!) Korea sube al 3er. Lugar, relegando a la EPO al 4°lugar.
6°	CHINA	1.85	-0.2	China ocupa el 6° lugar de las 8 oficinas con mayor número de patentes obtenidas a nivel mundial
1995				
1°	JAPÓN	34.77	-1.1	
2°	USA	20.08	-1.61	
3°	S.KOREA	8.08	1.34	
6°	CHINA	2.01	0.16	China ocupa el 6° lugar de las 8 oficinas con mayor número de patentes obtenidas a nivel mundial
1996				
1°	JAPÓN	34.24	-0.53	
2°	USA	19.27	-0.81	
3°	S.KOREA	8.17	0.09	
6°	CHINA	2.1	0.09	China ocupa el 6° lugar de las 8 oficinas con mayor número de patentes obtenidas a nivel mundial
1997				
1°	JAPÓN	33.28	-0.96	
2°	USA	19.32	0.05	
3°	S.KOREA	6.78	-1.39	
5°	CHINA	3.31	1.21	China asciende un lugar, para ubicarse en el 5° lugar de las 8 oficinas con mayor número de patentes obtenidas a nivel mundial
1998 (!)				
1°	JAPÓN	32.46	-0.82	
2°	USA	20.32	1	
3°	EPO (!)	6.92		(!) La EPO (European Patent Office)regresa al 3er. Lugar,ahora Korea del Sur se ubica en la 4ta. Posición
5°	CHINA	3.93	0.62	China ocupa el 5° lugar de las 8 oficinas con mayor número de patentes obtenidas a nivel mundial
1999				
1°	JAPÓN	31.81	-0.65	
2°	USA	21.28	0.96	
3°	EPO	7.21	0.29	
5°	CHINA	3.84	-0.09	China ocupa el 5° lugar de las 8 oficinas con mayor número de patentes obtenidas a nivel mundial
2000				
1°	JAPÓN	30.62	-1.19	
2°	USA	22.13	0.85	
3°	EPO	7.48	0.27	
5°	CHINA	4.18	0.34	China ocupa el 5° lugar de las 8 oficinas con mayor número de patentes obtenidas a nivel mundial
2001				
1°	JAPÓN	29.52	-1.1	
2°	USA	22.89	0.76	
3°	EPO	7.43	-0.05	
5°	CHINA	5.12	0.94	China ocupa el 5° lugar de las 8 oficinas con mayor número de patentes obtenidas a nivel mundial
2002 (!)				
1°	JAPÓN	28.32	-1.2	
2°	USA	23.11	0.22	
3°	S.KOREA (!)	7.76		(!) Korea del Sur vuelve a ocupar el 3er. Lugar, dejando a la EPO en la 4a. Posición
5°	CHINA	6.53	1.41	China ocupa el 5° lugar de las 8 oficinas con mayor número de patentes obtenidas a nivel mundial
2003				
1°	JAPÓN	27.18	-1.14	
2°	USA	22.83	-0.28	
3°	S.KOREA	8.72	0.96	
4°	CHINA	8.03	1.5	China asciende al 4° lugar, dejando a la EPO en la 5a. Posición

2004 (!)			
1°	JAPÓN	26.03	-1.15
2°	USA	22.85	0.02
3°	CHINA (!)	9.25	1.22 (!) China asciende al 3er. Lugar
2005			
1°	JAPÓN	23.68	-2.35
2°	USA	23.45	0.6
3°	CHINA	11.15	1.9
2006 (!)			
1°	USA (!)	24.13	0.68 USA asciende al 1er. Lugar
2°	JAPÓN	21.75	-1.93
3°	CHINA	12.59	1.44
2007			
1°	USA	23.85	-0.28
2°	JAPÓN	20.52	-1.23
3°	CHINA	14.44	1.85
2008			
1°	USA	24.22	0.37
2°	JAPÓN	19.35	-1.17
3°	CHINA	16.21	1.77
2009 (!)			
1°	USA	24.55	0.33
2°	CHINA (!)	18.79	2.58 (!) China asciende al 2° lugar
3°	JAPÓN	17.71	-1.64
2010 (>)			
1°	USA	23.78	-0.77
2°	CHINA (>)	22.63	3.84 (>) China ocupa el 2° lugar, este año tuvo un crecimiento récord histórico, de entre todos los países
3°	JAPÓN	16.38	-1.33
2011 (!) (>)			
1°	CHINA (!) (>)	26.93	4.3 (!)(>) China asciende al 1er. Lugar, este año tuvo de nueva cuenta un crecimiento récord histórico
2°	USA	23.1	-0.68
3°	JAPÓN	14.86	-1.52
2012			
1°	CHINA	30.53	3.6
2°	USA	22.62	-0.48
3°	JAPÓN	13.5	-1.36
2013			
1°	CHINA	33.76	3.23
2°	USA	21.94	-0.68
3°	JAPÓN	12.46	-1.04
2014			
1°	CHINA	37.57	3.81
2°	USA	20.72	-1.22
3°	JAPÓN	11.3	-1.16
2015 (>) (*)			
1°	CHINA (>) (*)	42.01	4.44 (>)(*) China tuvo de nueva cuenta un crecimiento récord, obtiene más del doble de patentes que USA
2°	USA	19.64	-1.08
3°	JAPÓN	10.39	-0.91
2016			
1°	CHINA	43.6	1.59
2°	USA	19.23	-0.41
3°	JAPÓN	10.09	-0.3
2017			
1°	CHINA	46.01	2.41
2°	USA	18.12	-1.11
3°	JAPÓN	9.52	-0.57
2018			
1°	CHINA	44.2	-1.81
2°	USA	18.91	0.79
3°	JAPÓN	9.51	-0.01
2019			
1°	CHINA	45.01	0.81
2°	USA	18.54	-0.37
3°	JAPÓN	9.03	-0.48
2020			
1°	CHINA	45.69	0.68
2°	USA	18.22	-0.32
3°	JAPÓN	8.8	-0.23

Anexo 3. XXIII Seminario Anual de Investigación Sobre La Cuenca Del Pacífico-Universidad de Colima.

Transcripción de la ponencia “Las Patentes de China: el reflejo del nuevo poder tecnológico y económico chino”

SGOW (2:49:05): El asunto de las patentes es un asunto fuerte y México se está quedando rezagado terriblemente y la cuestión es que China ya agarró el hilo para poder generar su tecnología de punta. Y es algo que yo quisiera compartirlo para que nuestro país lo pueda también hacer porque son ingresos, es dinero y bueno el asunto es que desgraciadamente México está atrasado en este asunto como 40 o 50 años. Muy dura la realidad y sí es necesario formar cuadros de personas que sean capaces de poder ayudar a los científicos a obtener patentes porque son ingresos muy fuertes. Por ejemplo, Google es un algoritmo que se patentó y se hicieron ricos.

SGOW (2:50:06): Ahora con la Inteligencia Artificial no sabemos qué es lo que va a suceder -pero obviamente pues también hay patentes por ahí-. Son temas que debemos darlos a conocer. Yo considero que López Obrador pues si está muy bien hacer todo lo de los trenes...Pero, ¿El aspecto tecnológico qué pasó no? Los militares están generando tecnología: ¡Muy bien! Pero...¿Y los demás? ¿Las universidades? ¿Qué pasó? Entonces es preocupante.

SGOW (2:50:57): Pero bueno, ahorita van a ver cómo China de no tener ninguna patente en los 80's a -a principios de los 80's- rebasó a los Estados Unidos de América de una forma espantosa, humillante siendo que Estados Unidos pues ya tenía suficientes patentes desde el siglo antepasado.

Gaitán: Bueno, ahí Dr. (SGOW) me esperaría su ponencia, pero serán patentes como estatales porque creo que aquí también falta mucho la cultura – o sea- en México. La gente no registra individualmente.

SGOW (2:51:25): No, el asunto es que las patentes tienen que ser un invento a nivel global. O sea, tiene que ser algo innovador, pero en todo el mundo; no solamente en el

país en cuestión sino a nivel global. Claro, tu lo puedes proteger en Estados Unidos o en México o en ambos países.

SGOW (2:51:47): Ahora, otra cuestión que yo encuentro; es que en China el aspecto jurídico está completamente -ahora si- amurallado. No es posible obtener información sobre las leyes chinas. Es bastante complicado; de hecho, estuve en China e intenté obtener información de las leyes chinas. Solamente, pude comprar un libro con traducción al inglés sobre las leyes chinas, pero más allá de eso no pude encontrar. No me supieron orientar porque es una muralla. Hay una muralla tecnológica y jurídica.

Hombre (min 2:52:20): ¡Hola! ¡Buenos días!

SGOW (min 2:52:33): Y bueno el asunto es que la economía se está dirigiendo cada vez más hacia el conocimiento. Todo el poder económico está dirigido a eso. ¿Quién va a innovar más? ¿Quién va a crear más cosas este con las computadoras, los algoritmos, etcétera, etcétera? La cuestión en México -por ejemplo- los abogados -yo soy abogado- no le quieren entrar a las ciencias. De hecho, yo me tuve que hacer matemático porque -por ejemplo- en Estados Unidos cuando hice la Maestría allá, me encontré que mis compañeros eran científicos de la computación, o que era biólogo, o que era físico, etcétera. Yo me quedé, ¿cómo? Y después me di cuenta de que esos abogados tienen un perfil en ciencias y aparte estudian abogacía para poder asesorar a todas aquéllas personas que quieran obtener patentes entonces yo también tuve que hacer eso. ¿Cómo pretendo ser un abogado de patentes si no entiendo la ciencia? Si es algo duro.

Oriana Gaytán (2:53:44): Si, ahora hay que ser interdisciplinarios. Si no...Jajaja...No podemos.

SGOW (2:53:49): ¡Exactamente! Tenemos que ser interdisciplinarios y transdisciplinarios. Entonces cada vez la economía va a estar más dirigida al conocimiento. ¡Quien tenga más conocimientos es el que va a ganar! ¡Así de sencillo! Eso es lo que yo creo. ¿No sé si tengan alguna opinión?

Oriana Gaytán (2:56:52): Moderará su servidora Oriana Gaytán y le vamos a ceder el uso de la voz al Doctor Samuel Gibran Ortiz Williams de la Universidad Veracruzana

quién nos hablará de las patentes de China: el reflejo del nuevo poder tecnológico y económico chino. ¡Adelante Doctor!

SGOW (2:57:12): Antes que nada quiero agradecer por esta oportunidad tan bonita que me dieron a la Universidad de Colima y a su Director del asunto del Asia Pacífico, le agradezco mucho que me haya permitido poder participar y bueno en general a toda la Universidad de Colima: ¡Muchas gracias! Y quiero mandarle un saludo muy caluroso a la Dra. Cecilia Cruz López porque bueno apenas yo voy a hacer la Maestría en Economía, pero bueno ya tenemos un perfil en Derecho y Matemáticas. Entonces les quiero agradecer a todos ellos además de mandarle un saludo al Dr. Aníbal Zottele Allende.

SGOW (2:57:49) ¡Muy bien! Empezamos con las patentes de China. China ya le lleva veinte años a Estados Unidos en lo relativo a la Inteligencia Artificial, de eso me enteré hace poco y me surgió la pregunta, bueno... Y ¿Será posible que China ya haya rebasado a los Estados Unidos en la obtención de patentes a nivel mundial? Esa fue la pregunta que surgió de enterarme yo de que China ya le llevaba una ventaja terrible a los Estados Unidos en Inteligencia Artificial. Y pues sí, buscando la información resulta que a partir de la década de los 80's -a partir de 1984- es cuando China empieza a obtener imperceptiblemente patentes. China estaba en el último lugar en el año de 1984.

SGOW (2:59:36): La cuestión es que aquí China también emuló el famoso Modelo de la Triple Hélice en donde participan en el movimiento del eje económico: la industria, la universidad y el gobierno. Ahora, en el Modelo de la Triple Hélice no hay un centro de control jerárquico que comunique la información o que de a conocer la información, sino que hay tres nodos que son los que están continuamente intercomunicándose para generar nuevo conocimiento. Lo que se necesita entre esas tres hélices que son la industria, la universidad y el gobierno haya una configuración de la comunicación. Cuando la información fluye de forma correcta es que entonces puede haber innovación de lo contrario no la va a haber.

SGOW (3:00:35): "La manera en cómo se conformen, coloquen y se dispongan los canales de la comunicación dentro de la economía en cuestión determinará su estructura,

su avance y su innovación”. Tres actividades son de suprema importancia dentro de la economía traccionada por el conocimiento. ¿Por qué traccionada por el conocimiento? Y no le puse sustentada. En mi opinión la economía está siendo tirada, jalada, arrastrada por estos tres entes que son la universidad, el gobierno y la industria. ¿Cuál es el papel de la industria? Bueno, la generación de riqueza en la economía, el rol de la universidad sería el de innovar los conocimientos a través de la ciencia y la tecnología organizada y posteriormente el rol del gobierno consiste en que a nivel local se tiene que retener la riqueza y el conocimiento novedoso generados por los dos actores antes mencionados. Así como reproducir, preservar y acrecentar el sistema económico sostenido por el conocimiento.

SGOW (3:01:50): Ahora, aquí voy a manejar la imprenta. ¿Qué tiene que ver la imprenta con el hecho de que ahora se están generando patentes? Aquí va lo bueno, la imprenta -obviamente- fue un invento chino que después llegó a Europa en la época de Lutero. Lutero, se benefició mucho con este asunto. Obviamente, la imprenta fue un invento que cambió el curso de la humanidad completamente y en especial en occidente en Europa. ¿Por qué? Porque fue gracias a la imprenta que se pudieron difundir las ideas, lo cual hizo que la gente se volviera más reflexiva. Según Loet Leydesdorff -falleció hace poco- dice que fue gracias a la imprenta que muchos procesos se activaron para posibilitar la generación de nuevos conocimientos en Europa y entre los procesos desencadenadas se cuenta con el mecanismo de una mayor libertad para hacer mejores y mayores interpretaciones de los significados de la información. Bueno, estas interpretaciones de la comunicación son clave para el desarrollo de la innovación. Entonces, este asunto que les acabo de comentar es clave para la generación de conocimiento.

SGOW (3:03:07): ¿Cómo surge la innovación? Bueno, la innovación surge de la codificación de la codificación. Por ejemplo: Un proyectil se base en el mismo principio que una bala o que una flecha, pero la diferencia entre la flecha y el proyectil es que el proyectil ya tiene nuevos conocimientos añadidos que son producto de la recodificación del mismo principio. Seguimos, ahora... ¿Por qué pongo la Iglesia Católica? La Iglesia Católica -perdón si alguien es católico no tengo nada en contra de la religión sino es en

contra de la institución, ojo no estoy en contra de la religión, pero sí la Institución de la Iglesia Católica- es la Némesis o fue la Némesis de la Imprenta. ¿Por qué? Porque solamente el Vicario de Cristo o su grupo podía hacer interpretaciones de la ley divina que se encontraba en la Biblia -bueno por favor no me tomen a mal de que me voy en contra de la Iglesia Católica nada más estoy en contra de la Institución-.

SGOW (3:04:10): Bueno, vamos con Lutero. Lutero fue el que se benefició con el Invenio de la Imprenta. ¿Por qué? Porque el estuvo repartiendo las Biblia a las personas y él decía que tenían que leerlas por sí mismos. Que no se quedaran con lo que les dijera el Papa. Buen, después de esto se generó un cisma en el orden religioso que se generó precisamente por la impresión de los escritos de Lutero y de ahí se hizo la bifurcación entre los protestantes y los católicos, pero esta bifurcación del orden religioso se debió a que la difusión de los libros de la Biblia -que fueron escritos por Lutero- fue una avalancha, fue muy grande lo que permitió que se generara toda una revolución en el orden religioso.

SGOW (3:05:00): Ahora, vamos con las superpotencias en este caso Estados Unidos y China. ¿Hay una bifurcación tecnológica? Vamos a ver, China comienza a convertirse en o ya es más bien la otra rama hegemónica en materia tecnológica. En el año 2003, el Dragón Asiático rebasa a la Unión Europea en la obtención de patentes sólo estando detrás de Japón, de Estados Unidos y de Corea del Sur. ¿Qué plan quinquenal estuvo vigente en aquél entonces? Para ello, hay que hablar de dos planes: el A) que va de 1996 al 2000 en el que se propusieron metas -para alcanzarse al año 2010- como la del crecimiento de Producto Interno Bruto lo cual comprendió las reformas a las empresas estatales y el B) el plan quinquenal que va del 2001 al 2005 en el cual se buscó materializar cambios significativos en el plano económico lo cual se vio reflejado en el número de patentes del año 2003 en donde China rebasa a la Unión Europea y en el 2004, China rebasa a Corea del Sur. Estados Unidos -lo tengo que decir- es como la Institución Católica de antaño. Los Estados Unidos de América no quiere que nadie obtenga patentes como lo han hecho ellos. Se están comportando, como lo dije de la Iglesia Católica con Lutero. Los hijos del Tío Sam quieren acaparar la totalidad del espectro tecnológico e impedir que otros países logren desarrollar su propia tecnología

tal y como pasó con México con los Tratados de Bucarelli. Y si eso no fuera cierto, sólo baste con mirar cómo la guerra de los chips que se está dando entre China y los Estados Unidos de América ha sido con la finalidad de evitar el desarrollo tecnológico del Dragón Asiático.

SGOW (3:06:40): China y la nueva era: Imprenta de patentes. Si, China ya aprendió el mecanismo o el modelo para imprimir patentes. ¡Ya lo logró! Ahora ellos tienen la nueva imprenta de patentes. ¿Por qué China ha logrado sobreponerse a los Estados Unidos de América? Simplemente porque está sucediendo lo mismo que sucedió con la aparición de la imprenta en la época de Lutero. Podemos decir, que una vez que se dieron las reformas estructurales China con Deng Xiao Ping la tecnología que los chinos lograron captar de los países extranjeros occidentales -a través de las Zonas Económicas Especiales así como con las Joint Ventures- les permitió replicar el mecanismo o el conocimiento para obtener patentes. Generándose así una imprenta de patentes que les ha posibilitado arrebatarle su preeminencia tecnológica a la todavía potencia económica mundial. Los años 2009 y 2010 reflejan el cambio drástico.

SGOW (3:07:42): En el 2009, China ya es el segundo país que más patentes obtiene y para el año 2010 el Dragón Asiático le arrebata a Estados Unidos -sin piedad- el primer lugar en la obtención de patentes a nivel mundial.

SGOW (3:07:56): Concluimos, desde que China comenzó con su reestructuración económica en el año de 1978 se han dado pasos agigantados en la generación de tecnología; aunque al dragón asiático se le critica que sus leyes de patente fuerzan a los fabricantes internacionales a permitir la copia de sus productos si es que quieren entrar al mercado chino.

SGOW (3:08:19): Ahora, vamos con las gráficas, aquí no tengo forma de indicarlo con rayo láser pero aquí podemos observar claramente que en los 80's -esta hasta la izquierda- quién tenía más patentes era el resto del mundo de ahí le seguía Japón, después Estados Unidos y China no aparecía con algo. Después vemos que en el 84 apenas se ve una barra roja con lo cual China imperceptiblemente empieza a obtener patentes.

SGOW (3:08:54): Lo vamos a ver mejor por acá. Aquí en el 83 apenas China empieza a aparecer en escena, y en el 84 ya tiene un poquito y rebasó a India y a Brasil. En el 2002 -no puse todas las diapositivas por el tiempo sino se iba a hacer algo muy largo- observamos que China ya rebasó a Rusia, a Brasil y a la India. Y para el 2003, China rebasó a la Unión Europea. Para el 2004 ya China solamente está por detrás del resto del mundo, Estados Unidos y Japón. Para el 2009, China solamente está detrás de Estados Unidos en tiempo récord. Ya para el 2010, China es el campeón en la obtención de patentes y en el 2018 ya se está alejando cada vez más de Estados Unidos. Bueno, aquí están viendo 2019 que China lleva la delantera. Esto ha sido mi exposición. Preguntas por favor.

Oriana Gaytán (3:10:08): Muchas gracias Dr. Samuel. Las preguntas las vamos a hacer al finalizar entonces vayan guardando sus preguntas para al final retomar este tema tan interesante de las patentes de China de las cuales nos habló el Dr. Samuel Gibran Ortiz Williams.

PREGUNTAS DE LOS ALUMNOS del Doctorado

Stephanie García Casillas (4:08:00): Bueno, primero agradecer por compartir todo el conocimiento, muy interesante. Quería hacerle una pregunta al Dr. Samuel. Estaba hablando de las patentes que tiene China, que ya China ha rebasado por veinte años a Estados Unidos y que hay una guerra de los chips. Ya la tendencia se dirige hacia la Inteligencia Artificial, la tecnología y bueno con respecto a México. México tiene -se dice que tiene- una oportunidad con Estados Unidos en esta guerra por la hegemonía de tener este poder por la tecnología, pero también pues otros estudiosos hablan de que hay una oportunidad también de fortalecer relaciones económicas con China. Aquí me causa curiosidad saber ¿Cuál es su punto de vista? ¿Qué recomendaría para México en este caso? ¿Con quién debería fortalecer si con ambas economías o ahora sí que si sería mejor centrarse en alguna de estas dos potencias? Muchas gracias Doctor.

SGOW (4:09:24): Gracias candidata Stephanie. Mire qué buena pregunta hace Ud. Yo creo que México tiene que hacer lo que está haciendo China. ¡Quedar bien con todos!

Aprovechar a Estados Unidos, aprovechar a China y capitalizar. La gran oportunidad de México es que China está muy interesada en México porque somos vecinos de Estados Unidos entonces México puede aprovechar todo eso, todo ese conocimiento que tienen las empresas chinas. Como hacen ellos ahora, ¿Te interesa mi territorio? Entonces me das permiso para que yo vea toda tu ingeniería para que así México pueda hacer ingeniería inversa. México está en una posición privilegiada en estos momentos y también puede aprovechar con Estados Unidos. Bueno... ¿Te interesa también el famoso *nearshoring*? Okay. Ven y dame permiso de ver todos tus planos para que México se capacite. En pocas palabras todos los mexicanos nos podemos aprovechar de toda esa información que traen tanto China como Estados Unidos y de alguna forma como hacer el famoso upgrade de los ciudadanos que se ven empapados de todo ese conocimiento para que nosotros a partir de ahí poder innovar. Entonces yo creo que lo que México - sobre todo el gobierno - y esto se lo digo a cualquier gobierno sea el de López Obrador o si va a ser Claudia Sheinbaum quien sea que vaya a ganar tenemos que formar cuadros de personas que estén capacitadas para generar tecnología. Si queremos competir a nivel global y ser una potencia económica tenemos que empezar por nuestros ciudadanos. Empezar a educarlos desde una temprana edad para que puedan generar tecnología en un futuro. Ese es mi punto de vista. Muchas gracias.

Stephanie García Casillas (4:11:19): Muchas gracias Dr., gracias al Doctorado.

Oriana Gaytán (4:11:32): Le da el uso de la palabra a Andrea Salazar.

Andrea Salazar (4:11:38): Muchas gracias y buenas tardes a todos y gracias por todas sus ponencias excelentes también y tengo una pregunta también para el Doctor Samuel. ¿En qué estado se encuentra...? Bueno sabemos que China es la superpotencia en la aplicación de patentes. Ya se registraron 14 millones de aplicaciones entonces se está hablando de que el gobierno chino está apostando más por lo que es la calidad que la cantidad. Y también muchas de las patentes internacionales de proyectos chinos son rechazados por esta cuestión política; entonces en ¿Qué momento se encontraría ahora esta situación? Muchas gracias.

SGOW (4:12:28): Sí, gracias, Andrea. No entendí muy bien la última pregunta. ¿Me la podría repetir otra vez por favor?

Andrea Salazar (4:12:36): ¿Sí, lo que pasa es que estuve leyendo un artículo sobre patentes chinas que son aplicadas de forma internacional -no tanto a nivel nacional en el propio país que son mayormente aprobadas- pero a nivel internacional existen muchas más barreras políticas sobre todo entonces en qué estado se encontraría ahora China? Gracias.

SGOW (4:13:01): Bueno en ese aspecto no sé en qué estado se encuentra China. Si le están denegando las patentes a nivel internacional, pero pues simplemente China tiene el mercado más grande del planeta. Si le van a estar negando las patentes en Estados Unidos. Bueno... Si tú te metes a la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos, los gringos ya no muestran nada de China. ¿Por qué? Porque no quieren que se den cuenta que efectivamente China ya los rebasó y por mucho. Entonces este, es algo político pero no es la realidad. China puede buscar patentes en Japón en todos los países del ASEAN puede buscar patentes en la Unión Europea. Si a Estados Unidos no le interesa va China a la Unión Europea y Estados Unidos se va rezagando solito. Lo que va a provocar el hecho de que Estados Unidos esté impidiendo que China obtenga patentes en Estados Unidos va a hacer que los gringos sin el conocimiento que están generando los chinos. ¡Eso si va a pasar! Entonces: ¡Ojo! Hay una guerra de los famosos chips, lo que está pasando ahorita es que Estados Unidos todavía le lleva la delantera a China respecto a los circuitos integrados o los chips todavía pero ya están diciendo que China se está recuperando o también ya está mejorando en todo lo que tiene que ver con los chips. Entonces si es una guerra política pero la desventaja para Estados Unidos es que si va a estar denegando las patentes chinas lo que va a pasar es que va a llegar un momento que cuando Estados Unidos se vea rebasado en el aspecto de los chips es que Estados Unidos no va a poder tener acceso a los planos de los chips de los chinos.

SGOW (4:14:55): Una patente es un monopolio que te da el Estado durante 20 años para que tú lo puedas comercializar como tú quieras a cambio de que tú como inventor le vas a otorgar la información al Estado en cuestión. Entonces el Estado en cuestión se va a beneficiar de todo ese conocimiento novedoso para sacarle provecho. Por ejemplo,

¿Qué pasó con *Rotoplas*? *Rotoplas* es una patente durante 20 años nadie podía hacer un *Rotoplas*, nadie podía vender un *Rotoplas* a menos que *Rotoplas* dijera te doy a ti la licencia para que la vendas. Después de 20 años no sé si has visto que ya los *Rotoplas* los hacen otras marcas. No sé si has observado. Bueno. Eso mismo va a pasar con las patentes o por ejemplo las medicinas. Las patentes en medicinas. Obtienes una patente, por ejemplo: el viagra. 20 año viagra -ahora sí- comercializó la medicina y ya después de veinte años las otras farmacéuticas hacían genéricos. ¿Por qué? Porque pasa el lapso y los demás también pueden maquilar lo que ya se generó como conocimiento novedoso que después de 20 años ya no lo es. Entonces lo que va a pasar seguramente es que si Estados Unidos quiere jugar a la Iglesia Católica -como lo mencioné hace rato- es que se va a hacer más pobre. Porque todos los países de Asia están llevando la delantera terriblemente. Estados Unidos se está quedando atrás. Robert Kiyosaki hace poco dijo que Estados Unidos va a ser una fábrica de pobres. ¡Estados Unidos va a ser una fábrica de pobres! ¿Por qué? Porque se están rezagando. Lo que está haciendo Donald Trump - lo quiere hacer- porque quiere regresar a la presidencia cada vez Estados Unidos se aísla más del mundo. ¿Por qué? Porque no están preparando a su gente. Gracias.

Andrea Salazar (4:17:01): Muchas gracias.

Oriana Gaytán (4:17:04): Gracias Doctor por su respuesta. (Centro Universitario de Estudios e Investigación sobre la Cuenca del Pacífico-Consorcio Mexicano de Centros de Estudios APEC [CUEICP-CEAPEC], Universidad de Colima, 2023, 2h49m02s)

Referencias

Libros de consulta

Allison, J., Lin, L. (2000). *The Evolution of Chinese Attitudes Toward Property Rights in Invention and Discovery*. En SSRN. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=222539

Arnáiz, A. (2005). Constitución. En R. Márquez Romero (Coord.), *Diccionario Jurídico Mexicano*, Tomo A-C, (pp. 790-792). Porrúa-UNAM.

Arrighi, G. (2007/2018). *Adam Smith en Pekín* (1^a. Reimpresión). Akal.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & company.

Chisum, D., et al. (2001). *Principles of Patent Law, cases and metrials* (2^a ed.). University Casebook Series.

Chow, D. (2009). *The Legal System of the People's Republic of China in a Nutshell*. Thomson West.

Crego, I. (1964). Política. En B. Lerner (Coord.), *Enciclopedia Jurídica OMEBA*, Tomo XXII (pp. 573-584). Editorial Bibliográfica Argentina.

European Patent Office. (2022, 20 de octubre). *What is prior art?*. European Patent Office. <https://www.epo.org/learning/materials/inventors-handbook/novelty/prior-art.html>

Fix-Zamudio, H. (2005). Policía. En R. Márquez Romero (Coord.). *Diccionario Jurídico Mexicano* (Tomo P-Z, pp. 2915-2917). Porrúa-UNAM.

Gardella, J.C. (1964). Economía Planificada. En B. Lerner (Coord.), *Enciclopedia Jurídica OMEBA*, Tomo IX (pp. 579-589). Editorial Bibliográfica Argentina.

Garner, B. (Ed.). (1999). *Patent*. En *Black's Law Dictionary* (7^a ed.). West Group Publishing.

Hernández, M.P. (2002). *Curso de Técnica Legislativa*. En J. González, A. Ayala y P. Nares (coords.), *Servicio de Investigación y Análisis*. Cámara de Diputados. <https://www.diputados.gob.mx/sia/coord/sp0402.htm>

Idris, K. (2003). *Intellectual Property: A power tool for economic growth*. World Intellectual Property Organization.

Lewis, J. (17 de noviembre de 2023). *Rethinking Technology Transfer Policy toward China*. Center for Strategic & International Studies [CSIS]. <http://www.csis.org/analysis/rethinking-technology-transfer-policy-toward-china>

Leydesdorff, L. (2006). *The Knowledge-Based Economy: Modeled, Measured, Simulated*. Universal Publishers.

Madrazo, J.A. (1964). Política Internacional. En B. Lerner (Coord.), *Enciclopedia Jurídica OMEBA*, Tomo XXII (pp. 595-597). Editorial Bibliográfica Argentina.

Merges, R. (2011). *Justifying Intellectual Property*. Harvard University Press.

Merges, R., Menell, P., et al. (2000). *Intellectual Property in the New Technological Age* (2^a ed.). Gaithersburg, New York: Aspen Law & Business

Merriam-Webster's 11th Collegiate Dictionary (Nº de versión 3.1). (2004). Windows. Merriam-Webster, Incorporated.

O'Brien, L. (12 de junio de 2024). *The Global Impact of Bribery and Corruption on Economies*. CPD Online College. <https://cpdonline.co.uk/knowledge-base/safeguarding/global-impact-bribery-corruption/>

Ojeda, M., Díaz, J., Apodaca, C., et al. (2011). *Metodología de diseño estadístico* (2^a. ed.) México: Universidad Veracruzana.

Oliveros, M.N. (1964). Política del Poder. En B. Lerner (Coord.), *Enciclopedia Jurídica OMEBA*, Tomo XXII (pp. 591-595). Editorial Bibliográfica Argentina.

Ortega, C. (s.f.) *Investigación observacional: Qué es, ventajas y ejemplos*. Question Pro. <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-observacional/>

Ortiz-Williams, S. (2015). *Las Patentes como Modelo Alternativo para el Desarrollo Financiero Universitario*. México: Editora de Gobierno del Estado de Veracruz.

Srivastava, D. (2023). *The Role of Government in Encouraging Technological Innovation* [Página de LinkedIn]. Recuperado el 25 de enero de 2024. <https://www.linkedin.com/pulse/role-government-encouraging-technological-innovation-srivastava/>

Study Smarter. (s.f.). *Economic Policy*. <https://www.studysmarter.co.uk/explanations/microeconomics/economic-principles/economic-policy/>

Trigueros, L. (2005). Estatutos. En R. Márquez Romero (Coord.), *Diccionario Jurídico Mexicano*, Tomo D-H (pp. 1587-1589). Porrúa-UNAM.

Velázquez, A. (s.f.) *¿Qué es la investigación correlacional?*. Question Pro. <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-correlacional/#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20correlacional%20es%20un,influencia%20de%20ninguna%20variable%20extra%C3%B1a>

Venacio, L. (s.f.). *Los distritos industriales: modelo de desarrollo económico local que promueve el capital social*. Centro Argentino de Estudios Internacionales. <https://www.files.ethz.ch/isn/144955/20%20El.pdf>

Vivanco, A.C. (1964). Política Agraria. En B. Lerner (Coord.), *Enciclopedia Jurídica OMEBA*, Tomo XXII (pp. 584-589). Editorial Bibliográfica Argentina.

Zamora, S. (2005). Common Law. En R. Márquez Romero (Coord.), *Diccionario Jurídico Mexicano*, Tomo A-C (pp. 633-635). Porrúa-UNAM.

Capítulos de libros

Zottele, A., Zottele, E. (2016). Proceso de Modernización en China y Crecimiento Acelerado. Impacto en México y América Latina. En Zottele, A., Rangel, J. (Coords.), *Después de Beijing 2014 ¿Un nuevo orden comercial?* (pp. 125-143). Senado de la República-Universidad de Colima.

Weike, D., Juan, H. (2023). Chapter 4. China. En WIPO (Ed.), *An International Guide to Patent Case Management for Judges*. World Intellectual Property Organization. <https://www.wipo.int/patent-judicial-guide/en/full-guide/china>

Publicaciones periódicas

Alarcón, M.A. (2024). Los efectos de la corrupción en la innovación y el crecimiento en México. *Revista Latinoamericana de Economía*, 55(216), 35-66. <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2024.216.70068>

Alsebai, M., Liu, P. y Nie, G. (2022). Casualty between Technological Innovation and Economic Growth: Evidence from the Economies of Developing Countries. En L. Aldieri (Ed.), *Sustainability*, 14(6). <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/6/3586>

Aragón, M.J. (enero-julio 2014). ¿Cómo se financia el crecimiento económico de China? Una mirada hacia las PYMES. *Revista trans-pasando fronteras*, (5), 75-81. <https://doi.org/10.18046/retf>

Burtler, J. (2023). Economic Policy Definition, Types & Examples. Study.com. <https://study.com/academy/lesson/what-is-economic-policy-definition-examples.html>

Iorio, R., Segnana, M.L.. Is paying bribes worthwhile? Corruption and Innovation in middle-income countries. *Eurasian Bus Rev* 12, 47-504 (2022). <https://doi.org/10.1007/540821-022-00205-4>

Jiménez, A. (2 de julio de 2021). ¿Qué son las políticas económicas?. *El Blog Salmón*. <https://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/que-son-las-politicas-economicas>

Kaiyuan, T. (2019). El compromiso de China de fortalecer la protección judicial de la PI y crear un futuro brillante para los derechos de PI. *Revista de la OMPI*, (3), 20-24. https://www.wipo.int/export/sites/www/wipo_magazine/es/pdf/2019/wipo_pub_121_2019_03.pdf

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (2010). La trayectoria de China en los anales de la propiedad intelectual. *Revista de la OMPI*, (6), 25-28. https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2010/06/article_0010.html

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (2022). *Configuración*. En Diccionario de la Lengua Española (23^a ed.) [Versión 23.6 en línea] <https://dle.rae.es/configuración>

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (2023). *Innovar*. En Diccionario de la Lengua Española, 23^a ed., [Versión 23.7 en línea]. <https://dle.rae.es/innovar> [Consultado en abril de 2024]

Reproducido de “Das Semiotische Dreieck”, por Steinund Baum, 2011

(<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Semiotischesdreieck.jpg>). CC BY-SA 3.0 DEED.

Significante. (11 de noviembre de 2023). En Wikipedia. <https://es.wikipedia.org/wiki/Significante>

Solleiro, J. L., Ruiz, B. (2008). Las empresas y la gestión del conocimiento y el capital intelectual en L. T. Díaz Müller (coord.), *Paz, Tecnología y Bioética* (pp. 153-176). Universidad Nacional Autónoma de México.

Temple, R. (2002, March). The modern world: a joint creation of China and the West. In *Proceedings of the international conference on the review and forecast of Chinese science and technology*, Chinese Academy of Engineering and the Chinese Academy of Science, Science Press, Beijing (pp. 111-119)

Terreros, D. (20 de enero de 2023). Ventaja absoluta: qué es, características y ejemplos. Hubspot. <https://blog.hubspot.es/marketing/que-es-ventaja-absoluta>

Vera, J., Ganga, F. (2007). Los Clusters Industriales: Precisión Conceptual y Desarrollo Teórico. *Cuadernos de Administración*, 20(33), 303-322. <https://www.redalyc.org/pdf/205/20503313.pdf>

Wang, J. (2004). The Construction of a Legal System for China's Market Economy. *Washington University Global Studies Law Review*, 3(2), 297-306. https://openscholarship.wustl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1242&context=law_globalstudies

World Intellectual Property Organization (WIPO). (2015). World Intellectual Property Indicators. Recuperado de https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2015.pdf

World Intellectual Property Organization (WIPO). (2016). World Intellectual Property Indicators. Recuperado de https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2016.pdf

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

World Intellectual Property Organization (WIPO). (2018). World Intellectual Property Indicators. Recuperado de https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2018.pdf

World Intellectual Property Organization (WIPO). (2019). World Intellectual Property Indicators. Recuperado de https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2019.pdf

World Intellectual Property Organization (WIPO). (2020). World Intellectual Property Indicators.
Recuperado de https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2020.pdf

World Intellectual Property Organization (WIPO). (2021). World Intellectual Property Indicators.
Recuperado de https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2021.pdf

World Intellectual Property Organization (WIPO). (2022). World Intellectual Property Indicators.
Recuperado de <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-941-2022-en-world-intellectual-property-indicators-2022.pdf>

Medios audiovisuales, videos

CUEICP-CEAPEC, Universidad de Colima. (24 de noviembre de 2023). XXIII Seminario sobre la Cuenca del Pacífico-24nov [Archivo de video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=aklgFX_BfGM

“Lis de Veracruz: Arte, Ciencia, Luz”

www.uv.mx

