

ANÁLISIS DEL COMERCIO INTERNACIONAL DE LAS TIERRAS RARAS

Máster de Comercio y Finanzas Internacionales

Universitat de Barcelona

Proyecto de tesina 2019-2020

Rafael Max Wenceslau Sobak

rafaelmaxwenceslau@hotmail.com

“95% of the world’s customers live outside our borders, and we can’t close ourselves off from those opportunities.”

Barack Obama, Estado de la Union (2015)

“Trade wars are good, and easy to win.”

Donald Trump, Twitter (2018)

Motivación

Ordenadores, Coche eléctricos, móviles, fibra óptica, energía solar, industria aeronáutica o bélica. Todos estos productos o sectores tienen algo en común: el uso de materiales magnéticos, y de forma mas general de Tierras Raras: 17 elementos químicos que se conocen colectivamente como tierras raras o imanes de tercera generación

Pese a su denominación son muy fáciles de encontrar. El problema es que casi siempre se encuentran en cantidades insuficientes para compensar una inversión que permita su extracción o se encuentran junto a otros elementos contaminantes o radioactivos que podrían contaminar el ambiente y tener consecuencias nefastas sobre la vida de los ciudadanos de las áreas de extracción. Por este motivo las estrictas normas ambientales vigentes en Europa, EE.UU., Australia y America Latina han determinado durante los últimos años una fuerte concentración de la producción de estos materiales en China donde las normas que tienen como objetivo la protección del medioambiente o de la salud de sus ciudadanos no son tan desarrolladas. (*BORGES DE LIMA 2011*)

Sin embargo este desequilibrio en la extracción y producción de estas materias primas conlleva no pocos problemas económicos, determinados por el monopolio que se ha creado (generando altos costes además), y socio-políticos: no es una casualidad si sea uno de los pocos sectores al cual el gobierno americano de Donald Trump no haya impuesto aranceles o limitaciones a la importación: eso tendría consecuencias enormes sobre, por ejemplo, el desarrollo económico de la Silicon Valley, que necesita de estos materiales para el desarrollo de la fibra óptica y sus otras tecnologías o para sectores importantes como la Defensa y el desarrollo de fuentes de energía renovable. (*KALANTZAKOS 2018*)

Recientemente maniobras inesperadas del gobierno americano como el anuncio de la intención de comprar Groenlandia (rica de tierras raras y poco poblada) a Dinamarca, o el intento de cambiar las normas de protección ambiental para permitir la extracción de estos materiales de reservas presentes

en California o también la intención de cerrar un acuerdo de libre comercio con Brasil, otro país rico de Tierra Raras y ahora quizás gracias al nuevo gobierno de Jair Bolsonaro menos atento a los problemas ambientales, demuestran la prisa que el gobierno del país tiene en encontrar alternativas para no depender de China. (GAITHO 2019)

Esta amenaza detectada por los americanos, esta conectada a temas estratégico fundamentales para el mantenimiento de la supremacías americana en el mundo. China hoy en día dispone de tres enormes herramientas gracias a las cuales puede contrastar el dominio americano en el mundo y afectar en manera muy fuerte su estabilidad económica, según cuanto indicado por el ex presidente de la FED Ben Bernanke en 2018:

-La devaluación de lo yuan (China desde hace décadas mantiene en manera artificial devaluada su moneda para garantizar el buen desempeño de sus exportaciones. Una gradual limitación de este control en los últimos años para diversificar su economía y dar fuerza a los consumos internos, podría terminar con el objetivo de fomentar otra vez las exportaciones tras la agresión comercial empezada por los americanos).

-La venta de deuda publica americana (los chinos son los primeros inversores en la deuda publica americana a nivel mundial. Su eventual venta tendría consecuencias muy negativas sobre los rendimientos de los títulos de estado americanos).

-El cierre de las exportaciones o el fuerte aumento de los precios de las Tierras Raras, con el objetivo de desestabilizar la economía americana. Un ensayo de este tipo ya se concretizo cuando los EE.UU. vetaron a Huawei. Automáticamente el gobierno chino determinó un paro de una semana en la fabricación y exportación de Tierras Raras que en un solo día conllevo a un aumento de los precios de las mismas de mas del 300% en los mercados internacionales.

Desde luego a China no le interesa atacar a los Estados Unidos en uno de estes tres frentes ya que las consecuencias para su propia encomia serian devastadoras. Sin embargo será interesante

entender cómo el mercado internacional reaccionará para limitar esta dependencia que hoy existe hacia China y cuales serán los próximos acontecimientos y consecuencias en el comercio internacional. (BERNANKE 2018)

Durante las ultimas cuatro décadas nos hemos acostumbrado a una actitud amigable del gobierno chino en relación a lo que ha sido el comercio con el resto del mundo. El interés primordial de los chinos ha sido garantizar un fuerte respaldo económico y político a nivel internacional para fomentar su desarrollo económico. Sin embargo la actual transformación de China en superpotencia internacional empieza a cambiar este paradigma.

En 2011, tras una crisis diplomática entre China y Japón relaciona a tensiones por la soberanía de las islas Senkaku, China bloqueó las exportaciones de Tierras Raras a Japón.

Este bloqueo llevó Japón a reactivar minas propias. Desde luego, no obstante la solución encontrada por el gobierno japonés, las consecuencia negativas han interesado sea los japoneses (por los costes extras que sus empresas y el gobierno tuvieron que hacer frente para reactivar estas minas) sea los chinos (que vieron reducirse sus exportaciones y perder peso en este mercado).

De aquí una alarma internacional para todos los países que dependen directamente de las importaciones chinas de estos materiales, que pese al actual contexto internacional no ha parado de crecer (KRUGMAN 2019; KALANTZAKOS 2018).

En 2011 la mismísima Hillary Clinton, entonces Secretario de Estado americano, subrayó la importancia de este sector para la economía americana:

“These are elements that are critical to the industrial production not only in Japan and the United States but in countries around the world...This situation served as a wakeup call that begin so dependent on only one source, disruption could occur for natural disaster reasons or the kinds of events could intervene”. (CLINTON HILLARY 2011)

En este contexto, no pasa día sin que escuchemos por los medios de comunicación o las redes sociales hablar de “*Guerra Comercial*”. Por lo general los comentarios y las opiniones son negativas, analizando este fenómeno como un retroceso en nuestro proceso de desarrollo económico, político y social a nivel internacional (OCDE 2018). La total falta de comprensión reciproca y dialogo entre los dos mas importantes actores de la política y la economía mundial (EE.UU y China) están a la base de esta desconexión que existe entre la realidad (un impacto económico aun poco claro y poco previsible ya que muchos dudan que esta guerra pueda realmente beneficiar a la economía americana) (KEYU JIN 2019) y lo deseable (una mayor colaboración económica entre los dos países, que tendría un enorme potencial con consecuencias positivas sobre la entera economía mundial) (WEIR PAUKEN II 2019).

Pero realmente sabemos el verdadero significado de este concepto? Qué es una “*Guerra Comercial*”? Cuales son sus impactos concretos en nuestra vida diaria y cuales son las perspectivas futuras? Cómo la guerra comercial afecta el comercio internacional de las Tierra Raras? Y cómo las mismas Tierras Raras condicionan al mismo comercio internacional por su importancia estratégica?

Las dos frases elegidas como introducción a mi trabajo, tienen como objetivo demostrar cómo dos visiones de mundo y desarrollo completamente diferentes se contraponga la una a la otra constantemente en nuestra sociedad y cómo estén moldeando el desarrollo económico, social y político de nuestros países. No será objetivo de este trabajo definir si una de las dos ideas sea equivocada y la otra correcta, pero entender como la aplicación de diferentes recetas comerciales a nivel global a la luz del contesto político y económico actual puedan tener consecuencia de diferente tipo sobre lo que será la economía del futuro y por lo tanto sobre el mercado de las Tierras Raras y como estes materiales podrán influir sobre las decisiones que tendrán que ser tomadas.

De todos modos, volviendo a las razones que me han llevado a elegir este tema para mi proyecto de tesis, he querido entender mejor todo este proceso desde un punto de vista mas cercano a mi

realidad de cada día, ya que mi trabajo esta relacionado en manera estrecha al mercado internacional de las Tierras Raras.

Desde hace mas de 2 año trabajo en una empresa española leader en la fabricación y comercialización de productos magnéticos a nivel mundial.

Esta empresa, IMA SL, comercializa diferentes productos de este tipo con clientes de diferentes sectores: automovilístico, aerospacial, de la construcción y hi-tech entre los mas importantes.

Gran parte de los productos magnéticos hoy en día, gracias a las nuevas tecnologías, derivan directamente de las Tierras Raras, un conjunto especial de materias primas fáciles de encontrar, pero muy difíciles de extraer pese al impacto ambiental que eso determinaría. Gracias a las Tierras Raras ha sido posible durante los ultimo años desarrollar nuevas tecnologías en diferentes sectores como el automovilístico o el informático que se han beneficiado de las características especiales de los llamados imanes de tercera generación.

Se trata de un mercado muy dinámico. Asistimos a un fuerte aumento de la demanda mundial de estos materiales para garantizar el desarrollo de nuevas tecnologías, pero a la vez sufrimos las consecuencias de un mercado muy vulnerable y sujeto a fuertes fluctuaciones ya que mas del 70% de la extracto y fabricación mundial se concentra bajo el control de un solo país : China.

Desde el punto de vista comercial los acontecimientos de los últimos años relacionados a la evolución de la guerra comercio internacional, están generando muchos cambios y incertidumbre que impactan directamente sobre mi trabajo diario de comercial responsable por la exportación de productos de este tipo. Intentando por lo tanto conectar la realidad internacional con mi vida laboral, ha surgido la idea de desarrollar un trabajo enfocado en un sector en concreto, intentando así poder entender mejor lo que esta pasando y cuales son las perspectivas futuras.

A partir de aquí empezara el desarrollo de todo el proyecto.

Introducción

“El oriente Medio tiene el petróleo, mientras China las Tierras raras”. Así el famoso leader político chino Deng Xiaoping, padre del extraordinario boom económico que el país vive desde hace mas de 30 años, definía una realidad que ahora como nunca puede resumir dos conceptos: la importancia estratégica de estas materias en el desarrollo económico internacional (como el petróleo) y el dominio absoluto de que goza China en la extracción y la comercialización de los mismos materiales a nivel internacional. Las Tierras raras son un elemento clave en el desarrollo industrial del futuro, gracias a las extraordinarias propiedades de estas materias y los avances tecnológicos que estamos viviendo que nos permiten explotar al máximos sus características. (*LEHMANN & MORENO 2009*)

La decisión del gobierno americano, bajo el mando del presidente Donald Trump, de empezar una guerra comercial inédita con China, aplicando enormes barreras al comercio, aranceles y limitaciones a las importaciones desde la segunda economía mundial y de entrada de sus empresas en el mercado americano, ha solo aumentado la importancia que el gobierno chino da a este sector y su visibilidad internacional. El gobierno chino, con su presidente Xi Jinping, hoy considera las Tierras Raras, cuya extracción y comercialización se concentra por casi el 80% en manos de China según la *OMC*, una herramienta fundamental en esta guerra. (*OMC 2018*)

El enfoque de este trabajo no obstante estas consideraciones no será la guerra comercial entre los dos países sino el comercio de las Tierras Raras y cómo sus características condicionen el comercio internacional a la luz también del contexto actual y como claro su comercialización a su vez sea afectada por los cambios que estamos viviendo en los paradigmas de comercio internacional.

Para entender la importancia de estas materias en lo que es la industrial de hoy día y su desarrollo tenemos que tener clara la existen de dos diferentes tipos de Tierras Raras, producidas en diferentes

maneras: las ligeras y las pesadas. Las segundas son las más estratégicas ya que se utilizan en la industria de tecnologías mas avanzadas.

Algunos ejemplos de sistemas que usan estos elementos son: los motores de los coches eléctricos, los aerogeneradores, los sensores que hacen funcionar los ascensores, los discos duros de nuestros ordenadores, las bombillas de ultima generación, los filtros usados en el sector de los alimentos, los sistemas de separación usados durante las primeras fases de la refinación del petróleo, los equipos usados para las resonancias magnéticas o la fibra óptica.

Sus propiedades magnéticas, luminiscentes y químicas, los hacen muy eficientes y resistentes al uso. (*BORGES DE LIMA 2016; IMA 2019; KALANTZAKOS 2018; VONCKEN 2016*)

No obstante solo el 50% de las reservas mundiales de estos materiales se encuentre en China mas del 80% de las exportaciones provienen de este país, encontrando una justificación en la teoría de la ventaja absoluta de *Adam Smith* y aun mas importante la teoría de la división internacional del trabajo, según la cual cada país se especializa en la producción de aquellos artículos de exportación en que tengan mayor ventaja competitiva, comparativa, alta calidad y precio bajo, proporcionado una mayor riqueza a cada país. Esta ventaja es consecuencia de una política por parte de China muy tolerante desde el punto de vista de la protección medioambiental, ya que su extracción determina una amenaza para el ambiente (el cuadro jurídico menos estricto desde luego determina menos burocracia a la hora de realizar la extracción de los materiales y menos costes de extracción y refinación de las tierras raras respeto la competencia). Eso justificaría el hecho que el 95% de la refinación de las tierras raras se concentra en China, o sea que gran parte de lo que viene fabricado incluso por otros países pasa por la segunda económica mundial también a la luz de una especialización china en el sector muy fuerte y por lo tanto costes mucho mas competitivos.

De hecho, gran parte de lo producido en California por ejemplo es refinado en China. (*O'NEILL 2001; SMITH 1776; ZEPF VOLKER 2013*)

Pero hagamos un pequeño paso atrás para entender mejor el contexto donde todo esto está pasando. Durante los últimos 24 meses Estados Unidos y China han empezado a atascarse mutuamente mediante la aplicación de aranceles o otras barreras al comercio bilateral que claramente tienen consecuencias sobre la economía mundial.

Pero ¿qué hay detrás de tanta hostilidad recíproca?

Por un lado, el miedo americano de perder el dominio sobre la economía mundial (esa fue en parte la retórica usada por Donald Trump durante su campaña electoral en 2016), ha llevado al actual gobierno a empezar un proceso de investigación sobre las prácticas comerciales practicadas por China.

Según datos del *Banco Mundial* en 1978 el PIB chino correspondía a tan solo el 6% del americano, mientras hoy el 70%. Por otro lado considerando la riqueza nominal de los dos países, y por lo tanto el poder adquisitivo de sus ciudadanos, podemos afirmar que desde 2011, China sea ya la primera economía mundial. Todo eso ha sido posible gracias al mismo dirigente chino de la afirmación sobre las Tierras Raras: Deng Xiaoping, que a partir de 1978 ha empezado la implementación de políticas que han llevado a una gradual apertura económica del país llevando el export chino a dominar el comercio mundial. China se ha transformado en la “Fabrica del Mundo”. Sin embargo el momento más importante en este proceso de apertura y desarrollo económico chino fue probablemente 2001 con la entrada de China en la *Organización Mundial del Comercio*, gracias a la aceptación en la misma organización por parte del gobierno americano en el año 2000 durante la administración del Bill Clinton. En aquel entonces el gobierno americano veía en la apertura al comercio con China una oportunidad para garantizar la prosperidad de la economía norteamericana, transformando la economía de China gracias a una transición hacia un modelo capitalista más parecido al occidental. La idea era que abriendo China al mundo esta transición hubiera sido automática. Sin embargo eso no ha pasado (BANCO MUNDIAL 2019; OECD 2018; STEPHEN & SMITH 2002).

Según David Rennie de “*The Economist*”, China durante estas ultimas dos décadas no ha sido leal desde el punto de vista comercial con el resto del mundo.

Por un lado el tratamiento dado a las empresas occidentales que operan en China no ha sido el mismo que el aplicado a las locales: subvenciones a las empresas nacionales, reducción de impuestos y hasta concesión de los terrenos donde se han construido las fabricas de empresas chinas son algo normal en la realidad del país.

Por otro China ha sido acusada por muchas partes de robar la tecnología de los otros países o informaciones estratégicas (el caso Huawei es un claro ejemplo) mediante una política de espionaje que los mismos Estados Unidos reconocen de hacer pero no con fines comerciales y obligando una transferencia de tecnología y conocimientos a la empresas extranjeras que operan en el país a empresas nacionales. El articulo 19 de la Constitución China define la obligación para todos los ciudadanos o empresas chinas de compartir con el gobierno informaciones que puedan ser relevante para la seguridad nacional. De aquí los temores americano en relación al importante rol de Huawei en el mercado de las nuevas tecnologías. Huawei ademas ha logrado ganar fuerza a nivel internacional gracias a costes inferiores garantizados por políticas de subsidio del gobierno chino. (GAITHO 2019; IRWIN 2015; W. PAUKEN II 2019)

Argumentando sus acciones con estes temas, y con una retórica populista, en Junio de 2018 EE.UU. empiezan a aplicar aranceles de hasta el 25% sobre productos chinos por un valor total de mas de 34 mil millones de dólares. Pero cada aumento o creación de barrera por parte de los EE.UU. a partir de entonces ha determinado una acción simétrica por parte de China.

En menos de 2 años las tarifas arancelarias aplicadas por China a productos americanos han pasado del 8% al 26,1% y las americanas (interesante notar que este aumento no ha interesado en ningún momento las Tierras Raras) del 3,1% al 25,8%. (BANCO MUNDIAL 2019)

Los impactos, y la eficacia de las medidas tomadas por ambos países podrá ser analizada en manera objetiva solo considerando un acercamiento entre los hechos y el marco teórico. Si es cierto que por un lado las teorías del superávit comercial y/o la de la escuela de Krugman justifican la actitud hostil americana, por el otro lado no contemplan otras variables intrínsecas de la economía moderna, como el desarrollo de las cadenas globales de valores, que en parte anulan todas las ventajas determinadas por el proteccionismos . (*LEMIEUX 2018*)

Desde un punto de vista económico el análisis de la actual situación podría no encontrar una explicación racional, pero sí desde un punto de vista estratégico y/o político.

A partir precisamente desde este punto empezaremos nuestra análisis intentando comprender como el mercado de las Tierras Raras podrá ser un elemento que condicione el desarrollo de la guerra comercial, es decir por ejemplo si el chantaje de China hacia EE.UU. pueda realmente parar la ofensiva americana o si por otro lado la nueva visión estratégica americana en relación a este sector pueda cambiar el comercio internacional no solo de las Tierras Raras, abriendo nuevas oportunidades de negocio en todo el mundo.

Hipótesis

La hipótesis principal nos ayudará en la realización de nuestro proyecto, desarrollando toda la investigación con el reto de encontrar una respuesta /solución a la cuestión que nos ponemos. Esta hipótesis es:

- ¿ Pueden las solas Tierras Raras condicionar el comercio internacional?

En tal sentido los movimientos y las decisiones que cada país tomara a partir de ahora serán claves en la definición de lo que pasara a este sector y los impactos que eso determinara sobre el comercio internacional y la economía mundial.

Desde luego será automático el surgimiento de una cuestión secundaria en relación a la hipótesis sobre la cual se desarrollará todo el trabajo, es decir en qué medida este condicionamiento podrá o no concretizarse.

Por lo tanto la hipótesis secundaria será:

- ¿Cómo el mercado internacional de las Tierras Raras condiciona al comercio internacional?

Metodología

El presente trabajo se desarrollará gracias a las fuentes bibliográficas disponibles, a la revisión de datos estadísticos y a las opiniones de autores y expertos según un método hipotético- inductivo , que nos permitirá analizar el significado de lo que son las Tierras Raras, su el marco regulativo / legislativo que impacta en su extracción y comercialización, y el contexto comercial actual. El objetivo será el de realizar un trabajo monográfico con reseñas propias.

Este tipo de investigación nos permitirá profundizar el conocimiento relacionado a todos los aspectos (técnicos y económicos) del sector de las Tierras Raras , su evolución en las ultimas década y el impacto generado por la guerra comercial actualmente en curso a nivel internacional. Desde luego la misma análisis será realizada en relación al comercio internacional y las políticas adaptadas por los diferentes gobiernos, teniendo como reto comprender en manera mas completa el significado de la guerra comercial gracias al análisis de las fuentes a nuestra disposición y sus conexiones con el sector elegido para la investigación.

Será necesario también un análisis teórico del tema planteado, para poder identificar la futura tendencia y poder así dar respuesta a nuestra hipótesis.

En el capítulo numero 4 será utilizado el método hipotético - deductivo ya que se analizaran los datos relativos al DAFO que será elaborado y nos permitirá contestar a la hipótesis que nos hemos puesto.

La problemática mas importante encontrada hasta el momento en el desarrollar el trabajo es la limitada documentación disponible y su fiabilidad, relacionada al tema y las evoluciones comerciales generales (por la constante evolución de la guerra comercial) y las relacionad al sector elegido.

MOTIVACIÓN

INTRODUCCIÓN

HIPÓTESIS

METODOLOGÍA

1 - TIERRAS RARAS Y MARCO REGULATORIO AMBIENTAL

1.1 - Tierras Raras: definición

1.2 - Clasificación

1.3 - Marco regulatorio ambiental

1.4 - Producción Mundial: distribución geográfica

2 - COMERCIO INTERNACIONAL DE LAS TIERRAS RARAS

2.1 - Historia del comercio internacional de las Tierras Raras y marco regulatorio

2.2 - Usos e importancia estratégica para el desarrollo económico

2.3 - Las Tierras Raras tras la Guerra Comercial

3 - GUERRA COMERCIAL ACTUAL

3.1 - Razones y desarrollo de la situación actual

3.2 - Teorías en comparación

3.3 - Consecuencias económicas y comerciales

3.4 - Posibles soluciones

4 - LAS TIERRAS RARAS TRAS LA GUERRA COMERCIAL

4.1 - Futuro y Alternativas

4.2 - Análisis DAFO Comercio Internacional Tierras Raras

5 - CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

- Baldwin R. (2014), Trade and industrialization after globalization's 2nd unbundling: how building and joining a supply chain are different and why it matters, Globalization in an age of crisis: multilateral economic cooperation in the twenty-first century, Chicago (EE.UU).
- Borges de Lima Ismar & Leal Filho Walter (2015), Rare Earths Industry - Technological, Economic and Environmental Implications, *Elsevier*, (Australia, Brazil and Germany).
- Central Intelligence Agency (2007), The world fact book, Washington (EE.UU).
- Gaitho John K. (2019), China Versus USA, Who will carry the day, *Smashwords Edition*, Shanghai (China).
- Irwin Douglas A. (2015), Free Trade under Fire - Fourth Edition, *Princeton University Press*, Londres (Reino Unido) & New Jersey (EE.UU.).
- Jaramillo, Patricio Lehmann, Sergio Moreno, David (2009), China, Precios de Commodities y desempeño de America Latina: algunos hechos Estilizados, *Pontificia Universidad de Chile - Instituto de Economía*, Santiago de Chile (Chile).
- Kalantzakos Sophia (2018), China and the Geopolitics of Rare Earths, *Oxford University Press*, New York (EE.UU).
- Lemieux Pierre. (2018), What's wrong with Protectionism?, *Rowman & Littlefield*, New York (EE.UU) & Londres (Reino Unido).

-Nolan P., Zhang J., Liu C. (2008), The global business revolution, the cascade effect, and the challenge for firms from developing countries, *Cambridge Journal of Economics*, Cambridge (Reino Unido).

-Prego Reboredo Ricardo (2019), Las Tierras Raras, *CSIC*, Madrid (España).

-Smith, Stephen L.S. (2002), The Advantage to trade (Free trade today & Free trade Under Fire), *Princeton University Press*, Princeton (EE.UU).

-Voncken J.H.L. (2016), The Rare Earth Elements - An introduction, *Springer*, Berlin (Germany).

-W. Pauken Thomas (2019), US vs China - From Trade War to Reciprocal Deal, *World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.*, New Jersey (EE.UU).

-Zepf Volker (2013), Rare Earth Elements - A new approach to the nexus of supply, demand and use: Exemplified the use of Neodymium in permanent Magnets, *Springer*, Berlin (Germany).

WEBGRAFIA

<https://www.ecb.europa.eu/home/html/index.en.html>

<https://www.wto.org/indexsp.htm>

<https://www.gov.cn/english/>

<http://ec.europa.eu/eurostat>

<https://www.imamagnets.com>

ADJUNTOS

CRONOGRAMA DE LAS TAREAS A REALIZAR

	8/19 - 10/19	10/19 - 11/19	11/19 - 01/20	1/20	2/20	3/20	4/20	5/20	6/20	7/20	8/20	9/20	10/20	11/20
Búsqueda Información														
Elaboración Proyecto														
Entrega y corrección del Proyecto														
Ampliación y corrección de la información para la tesis														
Análisis de las informaciones														
Capítulo 1 : realización														
Capítulo 2 : realización														
Capítulo 1 y 2: revisión														
Capítulo 3 : realización														
Capítulo 3 : revisión														
Capítulo 4 y Conclusiones: realización														
Capítulo 4 y Conclusiones: revisión														
Entrega final de la Tesis														THE END