



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

“EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL COMERCIO
INTERNACIONAL: NUEVAS RUTAS PRODUCTO DEL
DESHIELO POLAR”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
RELACIONES INTERNACIONALES PRESENTA:

DIANA LUZ DE LA ROSA PUENTE

DIRECTOR DE TESIS:
DR. ANDRÉS E. ÁVILA AKERBERG

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD.MX., 2020





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

Concluir una etapa tan importante en la vida siempre es un gran logro y no sólo a nivel personal, lo es también para todos aquellos que nos acompañaron en el camino. Por ello, en este espacio, quiero agradecerle el apoyo, motivación y las aportaciones hechas para que el presente trabajo pudiera llevarse a cabo:

Primeramente a mi familia, particularmente a mi madre por enseñarme a ser responsable de mi educación y aspirar siempre a más. Gracias por el esfuerzo y sacrificios que has hecho para que yo pudiese llegar hasta este punto y concluir una licenciatura. A mi hermano, a quien admiro muchísimo y ha sido uno de mis más grandes ejemplos a seguir. Gracias hermano por protegerme y enseñarme que en la vida todo se puede lograr a base de esfuerzo, sin importar las barreras, críticas y retos que se enfrenten en el camino. A mi tío, quien desde muy temprana edad se convirtió en más que un tutor y me hizo esforzarme pues sabía de lo que era capaz. Gracias por creer en mí, por haber tomado el papel que tienes en mi vida, apoyarme e impulsarme a siempre ir por lo que quiero. Los amo, procurare siempre hacerlos sentir orgullosos.

Igualmente agradezco a mi asesor, el Dr. Andrés Ávila Akerberg por haber reforzado mi interés hacia los temas ambientales, por haberme dado una oportunidad de ampliar el panorama de lo que un internacionalista puede hacer fuera de las aulas y ayudarme a acotar, cada vez más, el campo en el que quiero ejercer. Gracias por todo el conocimiento compartido, el interés que despertaste en muchos de nosotros hacia estos temas y lo conscientes que nos hiciste con nuestro entorno. Gracias también por los consejos, correcciones y sobre todo por el tiempo invertido para que esta investigación pudiera culminar con éxito. Espero poder contar por mucho tiempo con el apoyo y la amistad que me has brindado.

Asimismo, quiero agradecer a mis sinodales Marco Antonio Lopategui Torres, Esmeralda García Ladrón de Guevara, María Virginia Aguilar y Ruth Zavala Hernández, por la disposición y atención que me brindaron en todo este proceso, tomándose el tiempo de leer la presente investigación, por los comentarios y observaciones hechas para perfeccionar este trabajo y por la motivación que me

brindaron en el camino. Sobre todo a la Dra. Esmeralda, quien desde mis primeros semestres en la facultad, me inspiro a esforzarme cada vez más. Gracias por la paciencia y atención que me brindo siendo su alumna, por las sugerencias, actividades y lecturas que compartía con nosotros. Fue gracias a su labor, que en clase *descubrí* y elegí el tema que a continuación se desarrolla, desde entonces comenzó a nutrir esta investigación y ser parte de ella.

Gracias a la más grande Universidad, por brindarme no sólo educación de calidad y consciencia, también por las amistades y grandes mentores quienes me acompañan desde que ingrese a esta institución.

Por mi raza hablará el espíritu.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1: Acercamiento al Cambio Climático y sus efectos.....	7
1.1 ¿Qué es el cambio climático?	9
1.2 Impactos del cambio climático.....	18
1.2.1. Desastres Naturales.....	20
1.2.2 Repercusiones en la salud humana	22
1.2.3 El deshielo polar	25
1.3 Incidencias en el comercio internacional	30
CAPÍTULO 2: Cambio climático y la delimitación de espacios marinos.....	35
2.1 Retos del cambio climático para el derecho internacional	37
2.2 Instrumentos jurídicos	45
2.3 Naturaleza jurídica de los espacios marinos.....	52
2.3.1 Estrechos Internacionales.....	56
2.3.2 Reclamaciones relativas a soberanía y jurisdicción: el Paso del Noroeste y la Ruta Marítima del Norte.	57
CAPÍTULO 3: El deshielo polar y el comercio internacional	68
3.1 Beneficios económicos del deshielo polar.....	71
3.1.1 Actividades extractivas	73
3.1.2 Corredores comerciales en el ártico.....	76
3.2 Análisis del Caso de la República Popular China.....	86
3.2.1 Presencia en el Ártico.....	89
3.2.2 Ocean Shipping Company	91
3.2.3 Apertura de las Rutas Árticas.....	96
CONCLUSIONES.....	99
FUENTES DE CONSULTA.....	104

INTRODUCCIÓN

El estudio de las Relaciones Internacionales como disciplina inter y multidisciplinaria se vale de más de una ciencia para dar explicación a los fenómenos que la atañen dada la naturaleza de su objeto de estudio: las relaciones internacionales enmarcadas en el sistema internacional, ya que está constantemente expuesto a cambios.

Algunas de las ciencias con las que se enriquecen las Relaciones Internacionales para lograr una comprensión holística de diversos fenómenos son el Derecho, la Economía e incluso de las Ciencias Ambientales, que si bien, no era tan frecuente valerse de estas últimas, sus aportaciones han resultado cruciales para darle solución a problemas que hoy en día aquejan a toda la comunidad internacional.

Dentro de las Ciencias Ambientales se enmarca el cambio climático y a su vez el tan preocupante calentamiento global. Para entender este fenómeno, los primeros aportes los otorgaron disciplinas como la Física en 1860, cuando John Tyndall descubrió que pequeños cambios en la composición de la atmósfera podrían producir variaciones climáticas elevadas, lo que se conoció como el efecto Tyndall.

Décadas más tarde, Svante Arrhenius acotaba la relación entre concentraciones de dióxido de carbono atmosférico y temperatura, con postulados desde la química, Arrhenius señaló que los combustibles fósiles podrían dar lugar o acelerar el calentamiento de la tierra. Si bien, las variaciones climáticas repercuten en las condiciones atmosféricas, los efectos negativos irían más allá, afectando desde la salud humana hasta la delimitación geográfica de los países y toda existencia de vida en el planeta como hasta ahora la conocemos.

Partiendo de estos hallazgos, fue que la agenda ambiental tuvo un impacto en la política internacional, cobrando su estudio aún más relevancia dentro de las Relaciones Internacionales. Pudiendo evitar escenarios tan caóticos a través de un trabajo en conjunto de las ciencias exactas y las sociales.

Así, a lo largo de la presente investigación se precisan los efectos del cambio climático y técnicamente qué se entiende por este para llegar a comprender el fenómeno del deshielo en los polos y los efectos que todo ello tendrá.

Con apoyo de mapas marítimos y descripciones del estado del hielo ártico, proporcionados por el Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC), al igual que informes y comunicados de la administración de la seguridad marítima de la República Popular China, se ilustra la relación entre dos temas que a simple vista parecerían lejanos: el cambio climático y el comercio internacional. Ya que el estudio se centra en el impacto que tiene el cambio climático en el comercio internacional, abordando también el papel del comercio internacional en el medio ambiente, específicamente en la posibilidad de ampliar las rutas comerciales existentes planteando como alternativa las *rutas árticas* empleadas por la República Popular China en 2013.

Asimismo, se abordan las diferentes posturas que tomará cada Estado que se vea directamente, o no, afectado, respecto a la delimitación de sus aguas interiores, plataforma continental y reclamaciones relativas a su soberanía y jurisdicción.

Hoy en día, el retroceso del hielo marino en el Ártico es una realidad, en poco menos de 30 años la superficie glaciar se ha reducido cerca de un 20%, 950 mil kilómetros cuadrados de acuerdo a informes del IPCC. Dado que el incremento actual de la temperatura no ha sido igual en las diferentes regiones del planeta, es en el Ártico donde se registra una mayor elevación en los últimos 100 años.

A medida que vaya aumentando la temperatura media global en la superficie, el volumen global de los glaciares continuará reduciéndose. Lo que representa una ventaja para la entrega de mercancía destinada a los mercados de Europa, Asia y Norte América, como lo demostró en 2013 China al enviar su primer mercante a Europa a través del estrecho de Bering, navegando a lo largo de la costa norte rusa.

La ruta se convirtió en una alternativa ya que acortaba un 30% la duración del viaje, evitando 7,000 kilómetros. El trayecto fue posible debido que en

septiembre del 2012 se registró la mayor pérdida de hielo desde 1979 que comenzaron registros por satélite.

La elevación de temperatura en el ártico favorece el tránsito de buques alrededor de cuatro meses al año, desde finales de julio y hasta noviembre, explorando así la viabilidad de navegar el ártico partiendo de Shanghai con destino a Nueva York.

El tránsito a lo largo del Ártico proyecta un ahorro en costos de combustible, tasas de paso y tiempo al evitar escalas, sin embargo, los impactos para la seguridad y el medioambiente (como el incremento en el nivel del mar, deslastre de especies invasoras en aguas del Ártico, incremento en las enfermedades respiratorias, emisiones a la atmósfera provenientes de la incineración o los gases de combustión, descargas de basura, etc.) resultantes de un incremento de tráfico marítimo en el Ártico, así como de un aumento de los usos industriales de las aguas árticas, tales como explotación de hidrocarburos y pesca, demandan el desarrollo de un marco legal para minimizarlos.

Por ello, en el principal objetivo de la investigación se ambiciona brindar un análisis de todas las implicaciones, es decir, no sólo las consecuencias negativas sino los aspectos que podrían aprovecharse, principalmente en el comercio internacional (y sobre todo bajo qué costo) debido a todas las modificaciones que el planeta está sufriendo.

Se desprenden así objetivos particulares como: el resaltar los impactos del cambio climático brindando un esbozo de las incidencias que puede tener en nuestra vida diaria y el comercio internacional; observar el impacto del cambio climático en la delimitación de los espacios marinos para analizar posibles modificaciones a estos; y analizar los posibles beneficios que representaría el deshielo polar para el comercio exterior de la República Popular China.

Con base en los ya mencionados objetivos, se pretende demostrar la hipótesis que afirma que el cambio climático ha provocado y provocará, (debido a

la negativa, por parte de los actores¹ en el plano internacional, de actuar en contra del calentamiento global), cambios en nuestra vida diaria, la mayoría de estos de carácter negativo. Sin embargo, con el deshielo del polo norte se vislumbra otro panorama, pues se abre paso a la creación de nuevos corredores comerciales a lo largo del ártico, lo que disminuye costos de transporte, acorta distancias, impulsa el comercio y beneficia ciertas economías como la de la República Popular China.

Para este fin, la presente tesis se divide en tres capítulos, el primero de ellos intenta responder si el cambio climático puede tener incidencia en el tránsito comercial actual. Definiendo qué es el cambio climático, de qué factores depende, cómo es que se altera la temperatura terrestre y qué repercusiones se registran, centrándose en el deshielo polar. Explicando mediante este último y bajo la óptica de la geo economía, el nexo con el comercio internacional, enunciando los impactos positivos que principalmente beneficiarían a sectores económicos.

En el segundo capítulo, la pregunta que engloba la parte medular de la investigación es si la delimitación de los espacios marinos se vería afectada por el deshielo polar. Retomando instrumentos convencionales en materia jurídica y los considerados como soft law para analizar la delimitación en el Ártico y la naturaleza jurídica de los espacios marinos, centrándose en el estudio de las reclamaciones relativas a la soberanía y jurisdicción de los Estados ribereños del Ártico. Dichas reclamaciones giran en torno a las rutas árticas, ya que Canadá y Rusia tratan de justificar lo que consideran su derecho a cobrar paso, ya sea por considerar las nuevas rutas como parte de sus aguas interiores o bien apelando a derechos históricos.

Finalmente, el tercer capítulo enuncia los beneficios que representaría el deshielo polar para el comercio exterior de la República Popular China. Para ello, se abordan evidencias de que los beneficios son de carácter económico y los más notables serán para los estados ribereños al ártico: teniendo acceso a

¹ Actores tales como Estados Unidos bajo el gobierno de Trump al abandonar el Acuerdo de París y la propia República Popular China al dejar en claro en 2009 frente a las negociaciones del protocolo de Kioto que no reduciría sus emisiones de CO2, sino hasta 2030.

hidrocarburos, minerales, oportunidades en la industria pesquera y una mayor afluencia turística. Asimismo, se focaliza la navegación ártica a través del Paso del Noroeste, la Ruta Marítima del Norte y la Ruta transpolar, ya que la principal naviera china Ocean Shipping Company, encontró en 2013 la oportunidad de modificar el tránsito internacional al enviar su primer mercante por el estrecho de Bering.

CAPÍTULO 1: Acercamiento al Cambio Climático y sus efectos.

En este capítulo, en primer lugar, se brindará un esbozo sobre el cambio climático, definiendo, qué se entiende por clima, cómo actúa y cuáles son las causas principales de sus variaciones.

Posteriormente, se resaltan los impactos (que se entenderán como un conjunto de posibles efectos adversos sobre el medio ambiente) que estas variaciones traerán consigo, los cuales se verán reflejados en diversos aspectos de nuestra vida diaria y serán plasmados más adelante. Producto del cambio climático se detalla, igualmente, el deshielo polar pues será un punto medular a lo largo de la presente investigación.

El estudio del cambio climático no es para nada nuevo, desde la segunda mitad del siglo XIX, con los trabajos de John Tyndall y Svante Arrhenius se iniciaron las investigaciones que sentarían las bases para entender este fenómeno, enriqueciéndose con aportes de Alfred Lotka y George E. Hutchinson, quienes comenzaron a difundir las causas y consecuencias que traería consigo dicho fenómeno.²

Sin embargo, estos llamados de alerta quedaron relegados en el ámbito académico y no fueron realmente atendidos hasta 80 años después que se retomaron no sólo como un asunto de seguridad nacional, como se verá en la parte final de este capítulo mediante la teoría geoeconómica, sino que involucraba a toda la comunidad internacional.

El tema cobró importancia pues se confirmó que, desde la década de 1950, muchos de los cambios que comenzaron a observarse no habían tenido precedentes, era un hecho que la atmósfera y el océano se habían calentado, los

² *cfr.* SEMARNAT, Cambio climático. Ciencia, evidencia y acciones, México, 2009, p.57, [en línea] Dirección URL: http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/cambio_climatico_09-web.pdf

volúmenes de nieve y hielo habían disminuido, el nivel del mar se había elevado y las concentraciones de gases de efecto invernadero habían aumentado.³

En 1979, poco más de 80 años después de que Arrhenius sugirió la idea de que las emisiones de contaminantes podrían ocasionar modificaciones al clima, se realizó en la ciudad de Ginebra, Suiza la primera Conferencia Mundial sobre el Clima, bajo los auspicios de la Organización Meteorológica Mundial, donde se discutió formalmente el tema del cambio climático. La conclusión de la reunión prendió quizá el primer foco de alerta a los gobiernos: el cambio climático debería ser considerado como una amenaza real a nivel planetario.⁴

Así, el calentamiento global ocasionado por la quema de combustibles fósiles se previó hace más de cien años, confirmándose hace menos de cincuenta, sin embargo, hace escasos 10 o 20 años se han comenzado a tomar medidas concretas para atender el problema.

El calentamiento global, “es la manifestación más evidente del cambio climático, se refiere al incremento promedio de las temperaturas terrestres y marinas globales”⁵ y hoy en día una realidad incontrastable, pues, desde que comenzó a registrarse la temperatura de la superficie terrestre esta ha ido en aumento, cada uno de los tres últimos decenios ha sido sucesivamente más cálido en la superficie de la Tierra que cualquier decenio anterior desde 1850.⁶

Prueba de ello, es que en el hemisferio norte de 1983 a 2012 se ha considerado el período de 30 años más cálido de los últimos 1 400 años. Esta tendencia se perfila a seguir su curso, ya que el 2017 fue considerado como el tercer año más cálido registrado en el mundo, detrás de 2016 y 2015⁷.

³ *cfr*, IPCC, Cambio climático 2013, base de ciencia física, Afirmaciones principales del Resumen para responsables de políticas, 30 de enero de 2014, p.1.

⁴ SEMARNAT, *op. cit*, p.5.

⁵ *Ídem*.

⁶ IPCC, *op cit*, p.1.

⁷ NOAA, BAMS State of the Climate in 2017, vol. 99, No. 8, Agosto 2018, [en línea]. Dirección URL: https://www.ametsoc.net/sotc2017/StateoftheClimate2017_lowres.pdf

Hasta ahora, el planeta ha experimentado concentraciones récord de gases efecto invernadero, aumentos en el nivel del mar y diversas alteraciones en su ciclo natural, como se demostrará a lo largo de este capítulo.

1.1 ¿Qué es el cambio climático?

Para comenzar a hablar de cambio climático, resulta pertinente entender el concepto del clima, que hace referencia al conjunto promedio de los estados de la atmósfera (superficie, temperatura, vientos, precipitación, radiación solar, humedad, etc.) durante un periodo que va desde un mes hasta miles de años.⁸

Así, el *cambio climático* denota un cambio en el estado del clima que persiste durante un periodo prolongado y que, se debe tanto a la variabilidad natural como a la atribuida por la actividad humana.⁹

Propiamente, el cambio climático se entiende como una variación del estado del clima identificable (por ejemplo, mediante pruebas estadísticas) en las variaciones del valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. Dicha variación puede deberse a procesos internos naturales o a forzamientos externos tales como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas o cambios antropógenos persistentes de la composición de la atmósfera o del uso del suelo.¹⁰

Esta influencia antropogénica se traduce en la quema de combustibles fósiles, pérdida de bosques y otras actividades producidas en el ámbito industrial, agrícola y de transporte, entre otros, como consecuencia de una retención del calor

⁸ *cfr.* Organización Meteorológica Mundial (OMM), clima, [en línea], consultado el 14 de septiembre de 2018. Disponible en: https://public.wmo.int/en/our-mandate/climate/index_es.html%202007

⁹ *cfr.* Sánchez Cohen, Ignacio, “elementos para entender el cambio climático y sus impactos”, 1° edición, M. A. Porrúa, México, 2011, p.9.

¹⁰ *cfr.* IPCC, 2013: Glosario en: Cambio Climático 2013. Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América.

del Sol en la atmósfera. Esta última característica es conocida como efecto de invernadero y se detallará más adelante.¹¹

Al depender el clima de factores como: la concentración atmosférica de aerosoles y gases efecto invernadero, la cantidad de energía proveniente del sol o las propiedades de la superficie terrestre; cuando estos varían, ya sea a través de procesos naturales o humanos, se produce un calentamiento o enfriamiento del planeta porque se altera la proporción de energía solar que se entrega o se devuelve al espacio.¹²

Es decir, un cambio en la emisión del sol, en la composición de la atmósfera, en la disposición de los continentes, en las corrientes marinas o en la órbita de la tierra, puede modificar la distribución de energía y el balance radioactivo terrestre, alterando así el clima planetario.¹³

Este calentamiento global, que como se recordará “es la manifestación más evidente del cambio climático”¹⁴, ha ido de la mano con una tendencia hacia un incremento en el dióxido de carbono (CO₂) atmosférico, lo que indica que la causa de esta tendencia hacia el calentamiento es una intensificación del efecto invernadero.¹⁵

La razón de este incremento en el CO₂ atmosférico está ligada a procesos naturales, como se detallará más adelante, sin embargo, la actividad humana ha contribuido. La tala de bosques y la quema de combustibles fósiles como el carbón y el petróleo han ocasionado un aumento en la cantidad de CO₂ atmosférico, incrementando el efecto invernadero y contribuyendo al calentamiento global.¹⁶

¹¹ *cfr.* CEPAL, Acerca de Cambio climático, [en línea], consultado el 14 de septiembre de 2018. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/temas/cambio-climatico/acerca-cambio-climatico>

¹² *cfr.* Carlos Gonzales, “Cambio climático: causas, consecuencias y soluciones”, 1^o edición, AMV ediciones, Madrid, 2010, p39.

¹³ Sánchez Cohen, Ignacio, *op cit*, p.9.

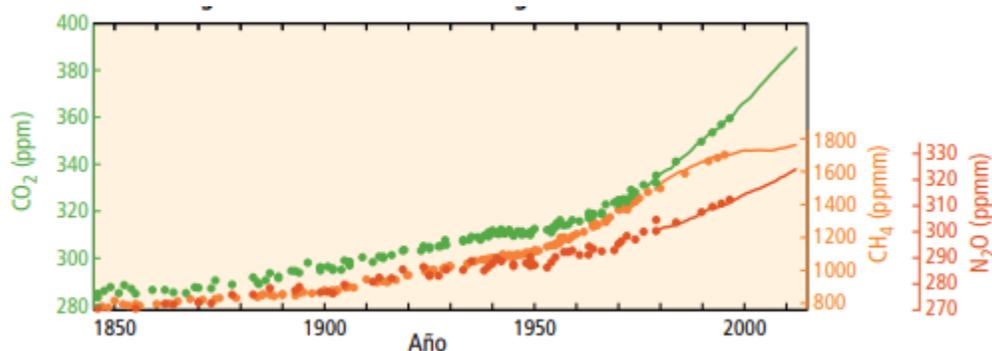
¹⁴ *cfr.* INECC, Glosario de términos en cambio climático, [en línea], consultado el 14 de septiembre de 2018. Disponible en: <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/glosario>

¹⁵ Caballero, Margarita, Lozano, Socorro y Ortega, Beatriz, Efecto invernadero, cambio climático, calentamiento global, *Revista digital universitaria*, 10 de octubre de 2007. Vol. 8, Num 10, [en línea]. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.8/num10/art78/int78.htm#top>

¹⁶ *Ídem.*

Sin embargo, el dióxido de carbono y sus emisiones no son el único referente o responsables del incremento en la temperatura global, ejemplo de ello es que la “concentración atmosférica de Gases Efecto Invernadero (GEI) como el dióxido de carbono, metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) y ozono (O₃) han incrementado notablemente desde 1750 y sobrepasa ampliamente en la actualidad sus niveles preindustriales”¹⁷ como se puede apreciar en la siguiente gráfica.

Gráfico 1
Promedio global de concentraciones de gases efecto invernadero



Fuente: IPCC, Cambio climático 2014 Informe de síntesis Resumen para responsables de políticas, [en línea].
Dirección URL: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM_es.pdf

Una vez que se tiene en claro cuáles son los GEI, se van a entender como “aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropogénicos, que absorben y reemiten radiación infrarroja”.¹⁸

Como se sabe, el efecto invernadero, es un fenómeno natural, gracias a este se mantiene una temperatura media constante en la superficie de la tierra y existe la vida que hoy en día conocemos. Dicho efecto, puede entenderse como un mecanismo por medio del cual la atmósfera de la Tierra se calienta.

La atmósfera terrestre es una delgada capa de gases que rodea el planeta y los gases que la conforman son fundamentales para el desarrollo de la vida en él. La composición química de la atmósfera incluye mayoritariamente sólo dos gases: “Nitrógeno (N), en un 79% y Oxígeno (O₂) en un 20%. El 1% restante está formado

¹⁷ *cfr.*, IPCC, Tercer Informe de Evaluación Cambio climático 2001. La base científica, 2001, p.47

¹⁸ Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, *op. cit.*, p.3.

por diversos gases entre los que los más abundantes son el Argón (Ar) en un 0.9% y el dióxido de carbono en aproximadamente un 0.03%.¹⁹

Estos gases están sujetos a la atracción gravitacional de la Tierra y la mayor densidad de ellos se concentra cerca de la superficie terrestre, en los primeros 50 km, donde se pueden distinguir dos capas: “La Tropósfera, que tiene unos 10 km en promedio de espesor y que tiene más o menos el 75% del total de la masa de la atmósfera; y la Estratósfera, que llega hasta los 50 km de altura y tiene un 24% de la masa total de la atmósfera”²⁰. Es en esta última que reside la capa de ozono cuya función principal es filtrar la luz ultravioleta.

Dentro de la tropósfera, las temperaturas más altas se localizan justo en el punto de contacto de la atmósfera con la superficie sólida de la Tierra, de allí hacia arriba la temperatura del aire va bajando paulatinamente. Esto ocurre debido a que los gases que forman la atmósfera no pueden absorber la luz solar de alta energía (como la luz ultravioleta) dejándola pasar hacia la superficie de la Tierra.²¹

Del total de la luz solar que llega al planeta, “el 30% es reflejado como espejo hacia el espacio, la atmósfera retiene solo un 20% de la energía solar y el 50% restante llega hasta la superficie terrestre, calentándola”.

Al calentarse, la superficie de la Tierra transforma la luz solar en radiación de baja energía que puede ser absorbida de manera muy eficiente por los gases atmosféricos, de manera particular el CO₂, siendo ésta la principal fuente de calor para la atmósfera.²²

En síntesis:

La atmósfera permite el paso de la energía solar y absorbe energía infrarroja emitida por la tierra, la responsable de este filtrado es la capa

¹⁹ El pequeñísimo porcentaje restante lo constituyen el vapor de agua, ozono, dióxido de carbono, hidrógeno, neón, helio y kriptón.

Caballero, Margarita, Lozano, Socorro y Ortega, Beatriz, Efecto invernadero, cambio climático, calentamiento global, *Revista digital universitaria*, 10 de octubre de 2007. Vol. 8, Num 10, [en línea]. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.8/num10/art78/int78.htm#top>

²⁰ *Ídem*.

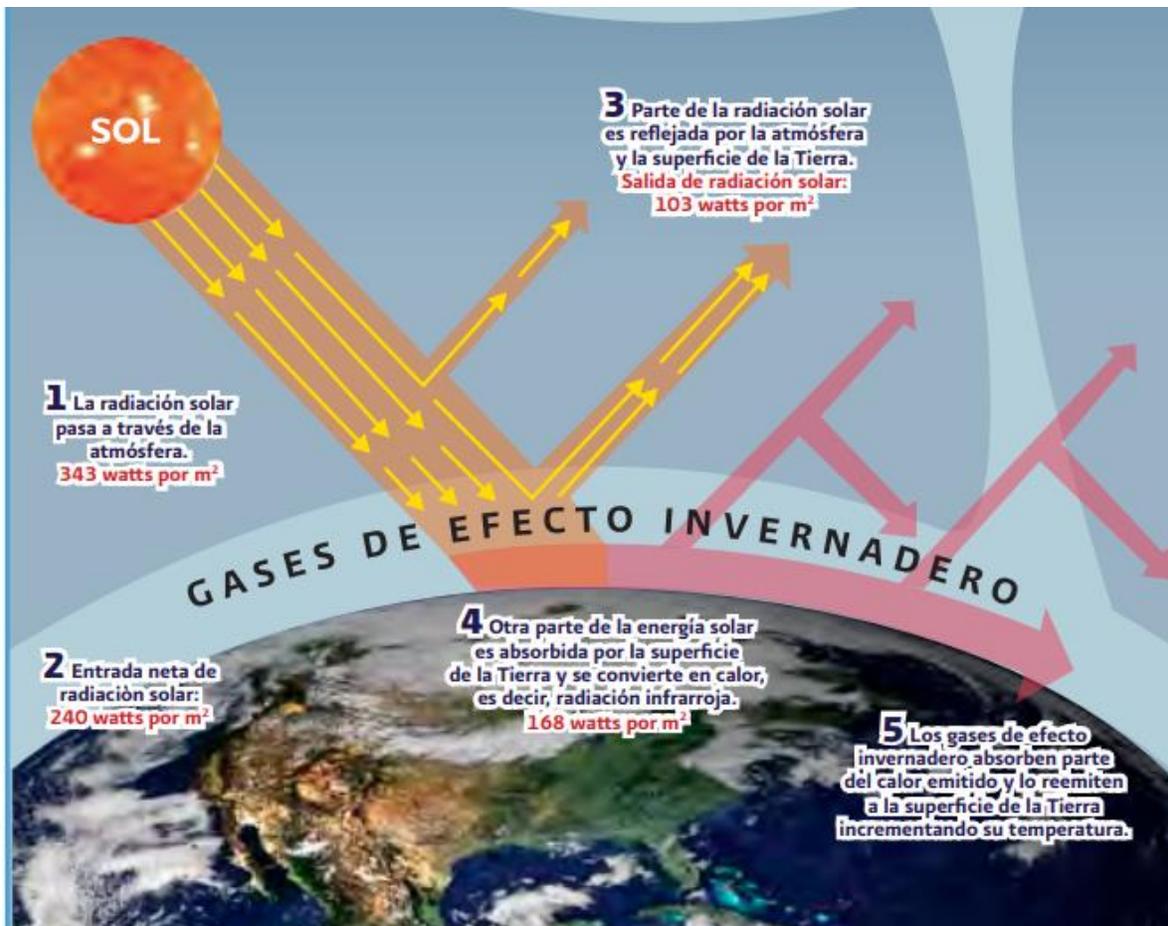
²¹ *Ídem*.

²² *Ídem*.

de ozono, una zona en la estratosfera donde la densidad existente de ozono es mayor y, debido a su capacidad para absorber los rayos ultravioletas, hace una función de filtro a estos que son nocivos para las células vivas y contribuye al efecto de calentamiento de la atmósfera.²³

A esto es a lo que llamamos efecto invernadero, y como puede apreciarse en la imagen 1, hace que la luz solar sea más eficiente para calentar la atmósfera y elevar su temperatura media, mientras más gases efecto invernadero se encuentren en la atmósfera mayor será la temperatura global del planeta.

Imagen 1
Función del efecto invernadero



Fuente: SEMARNAT, Cambio climático. Ciencia, evidencia y acciones, México, 2009, [en línea]
Dirección URL: http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/cambio_climatico_09-web.pdf

²³ Carlos Gonzales, *op. cit.*, p. 40.

Una vez mencionada la función principal de la capa de ozono es importante precisar qué es lo que comúnmente se conoce como un *agujero* en ella, pues “se ha comprobado que es una disminución de la densidad de las moléculas de ozono en una determinada zona de ozonosfera”²⁴.

El ciclo natural es que se formen y destruyan moléculas de ozono de forma proporcionada para que su concentración permanezca constante. No obstante, el equilibrio es sumamente sensible a la presencia de sustancias químicas gaseosas que han ido en aumento debido a la actividad humana, interrumpiendo el equilibrio preexistente. Así, cualquier proceso que altere tal balance, (ya sea por cambios en la radiación recibida o reemitida, o en su distribución en la Tierra), se reflejará, tarde o temprano, como cambios en el clima.”²⁵

Estos gases de efecto invernadero, se han generado desde hace miles de millones de años de fuentes naturales como el vulcanismo, la vegetación y los océanos. Sin embargo, hemos contribuido a su generación:

Desde el advenimiento de la industria y el uso de los combustibles fósiles, como el petróleo, gas natural o carbón hemos arrojado a la atmósfera grandes cantidades de GEI y, con ello, contribuido a incrementar la concentración de estos gases en la atmósfera, atribuyendo el reciente calentamiento del planeta.²⁶

El cambio climático es propiamente un proceso natural. Este ha estado presente durante toda nuestra existencia, nosotros no provocamos el calentamiento global, lo que hacemos es acelerarlo y conducirlo contra nuestros propios intereses, a lo largo de 4,600 millones de años el clima ha variado desde cálido a frío. La diferencia de temperatura entre los periodos glaciares o interglaciares y la época actual tan sólo es de 5° centígrados, pero esta pequeña diferencia permite pasar de grandes casquetes polares a los existentes en la actualidad, por lo que variaciones

²⁴ *Ibíd.* p.41.

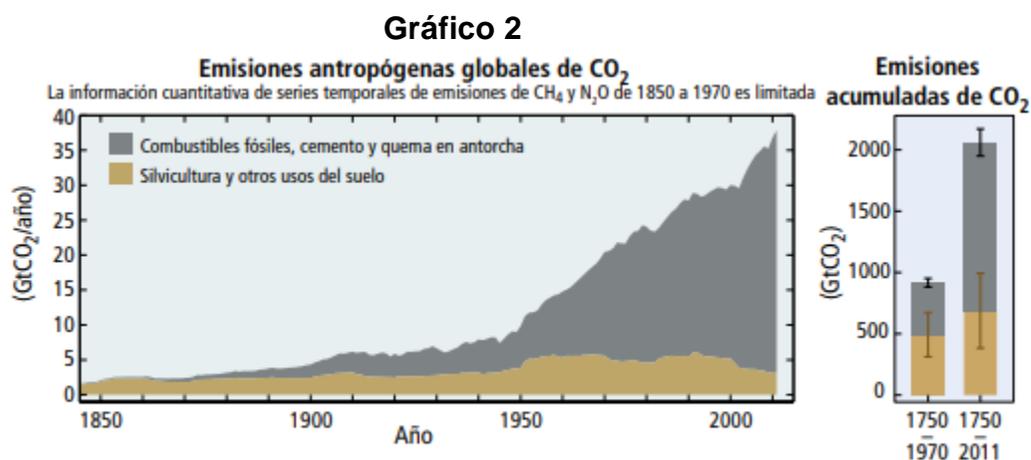
²⁵ SEMARNAT, *op cit*, p.53.

²⁶ *Ídem.*

similares podrían producir transformaciones que afectarían la tierra y el sistema de vida”²⁷

Hasta este momento, se tiene certeza de la contribución que ha hecho la actividad humana a dicha aceleración al calentamiento global. Sin embargo, la citada contribución ha sido gracias a la generación de electricidad, el consumo de combustibles fósiles -como la gasolina y el Diesel-, la producción del cemento para la construcción, la eliminación de la vegetación -que es conocida como cambio de uso del suelo-, así como la producción de los alimentos y de otros tantos bienes y servicios que consumimos a diario, pues con ello se genera una gran cantidad de gases de efecto invernadero.²⁸

A toda esta influencia humana sobre el incremento en la temperatura global, se le ha agrupado como emisiones antropogénicas, pues ‘en el mundo, la emisión de CO₂ se ha incrementado a la par del consumo de combustibles fósiles, referente principal de dicho incremento y este no ha sido pequeño: “entre 1971 y el año 2005, la emisión mundial derivada del consumo de combustibles fósiles aumentó alrededor de 90%; en este último año se emitieron en el mundo 27 mil millones de toneladas de CO₂.”²⁹



Fuente: IPCC, Cambio climático 2014 Informe de síntesis Resumen para responsables de políticas, [en línea]. Dirección URL: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM_es.pdf

²⁷ Carlos Gonzales, *op cit*, p.42.

²⁸ SEMARNAT, *op cit*, p.15.

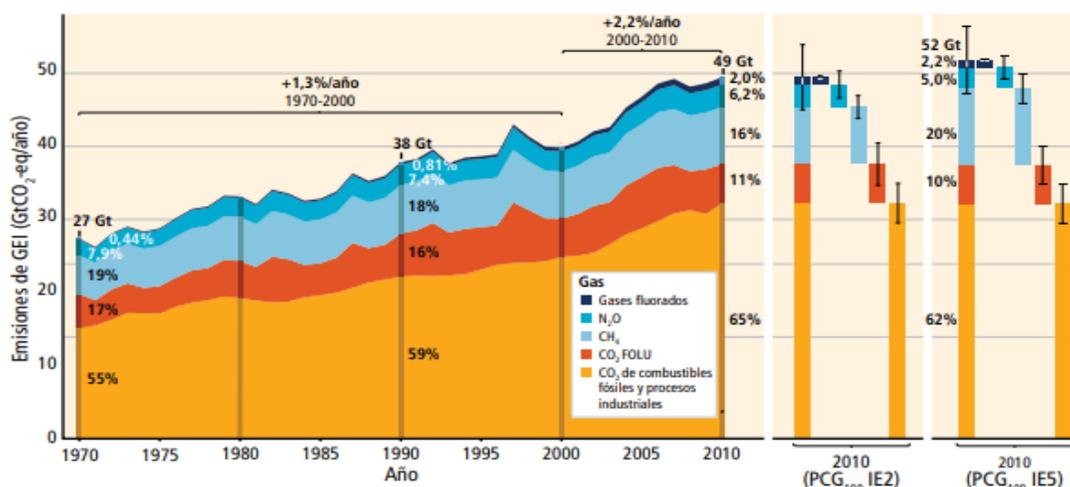
²⁹ *Idem*.

Como se puede observar en el Gráfico 2, es innegable que hemos emitido una gran cantidad de gases de efecto invernadero a la atmósfera, y estas emisiones han sido más intensas a partir de la Revolución Industrial iniciada en el siglo XVIII. Tan sólo en los últimos 50 años las emisiones acumuladas de CO₂ fueron del orden de 898 mil millones de toneladas.³⁰

Fue justo hasta el inicio de la era industrial –cuando se intensificó el consumo de combustibles fósiles– que la emisión de GEI se incrementó de manera significativa. En la época preindustrial (antes del año 1750), cuando las actividades productivas se basaban en el trabajo humano y no en máquinas que consumían grandes cantidades de combustibles fósiles, la concentración de CO₂ era 38% menor a la actual (280 partes por millón en contraste con las 385 ppm que alcanzó en 2008;). De hecho, las concentraciones de CO₂ registradas en muestras de 650 mil años de antigüedad son menores a las actuales, ya que no alcanzan las 300 partes por millón.³¹

A pesar del creciente interés y participación en políticas de mitigación al cambio climático, las emisiones antropogénicas totales de gases efecto invernadero han seguido aumentando entre 1970 y 2010 con mayores incrementos absolutos entre 2000 y 2010.

Gráfico 3
Emisiones antropogénicas anuales totales de GEI en 40 años



Fuente:IPCC, Cambio climático 2014 Informe de síntesis Resumen para responsables de políticas, [en línea].
Dirección URL: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM_es.pdf

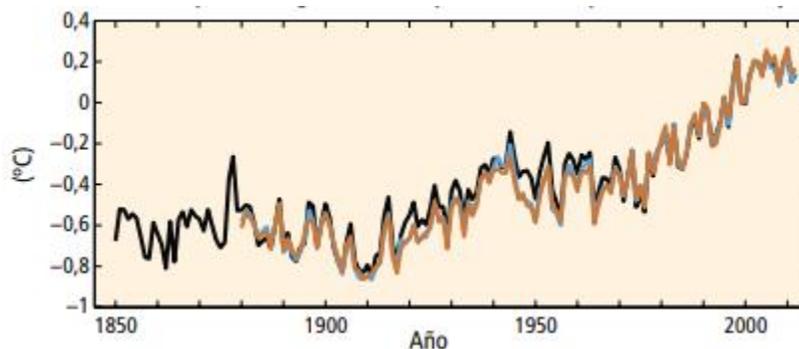
³⁰ *cfr, Ibid.* p.17

³¹ *Ibid.* p.19

Tal como lo muestra el gráfico 3, las emisiones de CO₂ procedentes de la combustión de combustibles fósiles y los procesos industriales contribuyeron 78% del aumento total de emisiones de GEI de 1970 a 2010, una contribución similar se experimentó durante el período de 2000 a 2010.

Este incremento de las concentraciones de gases de efecto invernadero antropogénicos ha causado “más de la mitad del aumento observado en la temperatura media global en superficie en el período de 1951 a 2010”³², como se muestra en el gráfico 4. De acuerdo con las mejores estimaciones la elevación de la temperatura en los últimos cincuenta años coincide también con el aumento en la concentración de CO₂ en la atmósfera.³³

Gráfico 4
Anomalía del promedio global de temperaturas en superficie, terrestres y oceánicas



Fuente: IPCC, Cambio climático 2014 Informe de síntesis Resumen para responsables de políticas, [en línea]. Dirección URL: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM_es.pdf

Dicho incremento tiene repercusiones en el medio ambiente, pues estos cambios en la temperatura frecuentemente vienen acompañados por cambios en la humedad atmosférica y, en consecuencia, en el régimen de lluvias.

Ambos cambios, tienen efectos en eventos tan importantes como la formación de huracanes y la ocurrencia de inundaciones trayendo consigo

³² IPCC, Cambio climático 2014 Informe de síntesis Resumen para responsables de políticas, *op. cit.*, p.5.

³³ SEMARNAT, *op. cit.*, p.19

afectaciones en la salud, a suministros de agua y alimento, como se verá a continuación.

1.2 Impactos del cambio climático

De acuerdo con lo antes descrito, es claro que todos los elementos del ambiente están relacionados entre sí, alterar uno de ellos origina cambios en los elementos restantes, algunas veces imperceptibles y otras muy evidentes, trayendo consigo múltiples efectos adversos y afectaciones en nuestra vida diaria.

A estos efectos adversos, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, los define como los cambios en el medio ambiente físico o en la biota resultantes del cambio climático que tienen efectos nocivos significativos en la composición, capacidad de recuperación o productividad de ecosistemas naturales o sujetos a ordenación, o en el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, o en la salud y el bienestar humano.³⁴

Las respuestas de organismos y de ecosistemas al cambio climático son tan variadas y complejas como los ecosistemas mismos, pues “cada especie responde de manera particular y sus repuestas afectan a su vez al resto de los componentes del ecosistema.”³⁵ Pese a ello, se pueden adelantar diversos escenarios conforme a los cambios observados hasta ahora, como se verá más adelante.

Los efectos del cambio climático sobre los seres vivos se pueden clasificar en cuatro categorías, pues las afectaciones van desde la floración de las plantas, las migraciones de las aves y la aparición de las primeras hojas de los árboles en la primavera, siendo estos más visibles en procesos estacionales.³⁶

- 1) fisiológicos: fotosíntesis, respiración, crecimiento.
- 2) distribución geográfica: tendencia de algunas especies a desplazarse hacia mayores altitudes o hacia los polos.

³⁴ *cf.* Naciones Unidas, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 1992, [en línea], consultado el 18 de mayo de 2018. Dirección URL: <https://unfccc.int/sites/default/files/convsp.pdf>

³⁵ Martha González E., Enrique Jurado, *ET AL*, Cambio Climático Mundial: Origen y Consecuencias, UANL, Ciencia, vol. VI, No. 3. Julio-septiembre 2003. p.379

³⁶ SEMARNAT, *op. cit.*, p.37.

3) fenológicos: alteración de ciclo de vida por efecto de foto-período, horas/frío, etc.

4) adaptación: cambios micro-evolutivos.³⁷

Ante estas categorías habría que agregar que muchas especies, sobre todo aquéllas de distribución restringida, incrementarán su riesgo de extinción y algunas de hecho se extinguirán por efecto directo del cambio climático.³⁸

Lo anterior puede explicarse si se tiene en cuenta que los organismos de todas las especies viven en condiciones ambientales particulares que, de modificarse significativamente, impiden su sobrevivencia y reproducción, “impulsando la más grave crisis que vive la biodiversidad desde la extinción de los dinosaurios hace 65 millones de años”³⁹.

Ejemplo de ello es la disminución de las poblaciones del bacalao del Mar del Norte, ya que el plancton del que se alimenta el bacalao se ha desplazado hacia el océano Ártico en busca de aguas más frías. Las poblaciones de plancton se han reducido 70% desde los años sesenta y de acuerdo con el IPCC esto se debe al incremento de la temperatura de los océanos en los últimos diez años.⁴⁰

Un caso similar ha ocurrido con la población de los pingüinos Adelia, la cual se redujo por la migración de su principal alimento, el krill hacia zonas sureñas más frías y alejadas a las cuales los pingüinos llegan con mucha dificultad.⁴¹

Dicho incremento en la temperatura marina generaría a su vez múltiples desastres naturales, pues se ha sugerido que la elevación de la temperatura en

³⁷Martha González E., Enrique Jurado, *ET AL*, *op. cit.*, p.382.

³⁸ *Idem*.

³⁹ SEMARNAT, *op. cit.*, p.34.

⁴⁰ *cfr.* IPCC, CAMBIO CLIMÁTICO 2014. Impactos, adaptación y vulnerabilidad, [en línea], consultado el 30 de abril de 2018. Dirección URL: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-IntegrationBrochure_es.pdf

⁴¹ SEMARNAT, *op. cit.*, p.37.

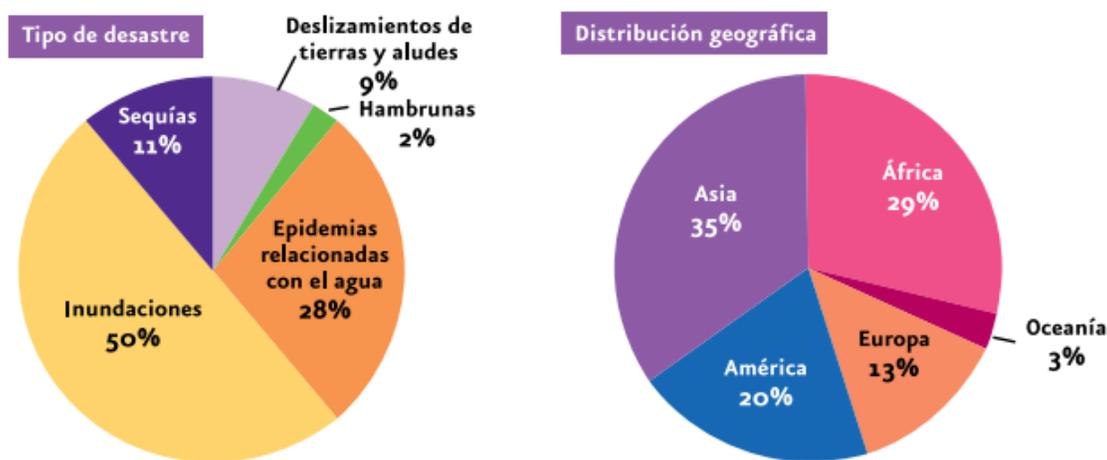
0.5°C en el océano Atlántico podría generar un incremento de 40% en la frecuencia de estos, así como huracanes más intensos⁴²

1.2.1. Desastres Naturales

La ocurrencia de huracanes se suma al resto de desastres naturales que se auguran, de acuerdo con la Organización Meteorológica Mundial, el número de víctimas en el mundo por desastres naturales aumentó de 147 millones a 211 millones entre 1991 y el año 2000.⁴³

Muchos de estos desastres han estado fuertemente relacionados con el agua: del total, alrededor del 90% estuvo relacionado con este factor, y de éstos 50% involucró inundaciones, 28% epidemias y 11% sequías, de acuerdo al gráfico 5. La magnitud de los daños, fue estimada en cerca de 200 mil millones de dólares.⁴⁴

Gráfico 5
Tipos de desastre y su distribución geográfica



Fuente: SEMARNAT, Cambio climático. Ciencia, evidencia y acciones, México, 2009, [en línea]
Dirección URL: http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/cambio_climatico_09-web.pdf

⁴² *Ibid.* p.31

⁴³ Organización Meteorológica Mundial, Estado del clima mundial 2001 – 2010, [en línea], consultado el 30 de abril de 2018. Dirección URL: https://library.wmo.int/pmb_ged/wmo_1119_es.pdf

⁴⁴ *Ídem.*

En un futuro, los cambios que se producirán en el ciclo global del agua, en respuesta al calentamiento durante el siglo XXI, no serán uniformes: “se acentuará el contraste en las precipitaciones entre las regiones húmedas y secas y entre las estaciones húmedas y secas”⁴⁵.

Para tener un panorama más claro y cercano de que estos desastres naturales son a la vez causa y efecto de la variación en la temperatura global, es útil ejemplificar con “el récord de calor registrado en 2015, producto de la influencia del calentamiento global a lo largo del tiempo y de uno de los más fuertes eventos El Niño que el mundo había experimentado desde 1950”.⁴⁶

De acuerdo con el reporte de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *La economía del cambio climático en Centroamérica: reporte técnico 2011*, este Fenómeno El Niño (FEN) es la causa principal del cambio en el clima en América Latina y es el fenómeno natural con los mayores impactos socioeconómicos. Tan sólo entre 1982 y 1997:

Los daños de los eventos del FEN dentro de la región oscilaron entre los US\$ 5 mil y US\$ 7 mil millones, monto equivalente al 2.6% del PIB de la Región. La CEPAL calcula que los daños totales en la Región Andina durante el Niño 1997-98 ascendieron a US\$7,545 millones. Los daños directos, es decir, aquellos asociados a pérdidas en sectores productivos y destrucción de acervo, principalmente infraestructura y vivienda, sumaron US\$2,729 millones. En tanto, los indirectos, relacionados a los mayores costos de producción, la disminución de los ingresos en la prestación de servicios u obtención de bienes por desabasto, y los recursos destinados a la prevención y atención de la emergencia fueron de US\$4,815 millones. Durante el episodio del FEN 1982-83, las pérdidas totales sumaron US\$5,706 millones.⁴⁷

Consecuencia del cambio en la temperatura global también variaría la precipitación pluvial, lo que puede poner en riesgo el suministro de agua dulce. La disminución de la disponibilidad total de agua entre los años 2000 y 2100, sólo en

⁴⁵ IPCC, Afirmaciones principales del Resumen para responsables de políticas, *op. cit.*, p.2

⁴⁶ NOAA, “BAMS State of the Climate: International report confirms 2015 was Earth’s warmest year on record”, [en línea], Consultado el 20 de septiembre de 2016. Disponible en: <http://www.ncdc.noaa.gov/bams>

⁴⁷ Martín, Lucía, “¡Es Niño! Impacto económico en la Región Andina”, Banco Interamericano de Desarrollo, nota técnica N° IDB-TN-951, Febrero de 2016.

Centroamérica sería de entre 35 y 63%, considerando el aumento de población, la disponibilidad de agua per cápita tiende a reducirse a un promedio de 82 y 90%.⁴⁸

1.2.2 Repercusiones en la salud humana

Las afectaciones a la salud relacionadas al cambio climático son diversas, como el aumento de la temperatura global modifica los niveles y la distribución estacional de partículas aéreas naturales (por ejemplo, el polen) estas pueden provocar el asma. Actualmente hay, aproximadamente ,300 millones de personas con asma y se teme que el alza en la temperatura eleve el número de personas con dicha enfermedad.⁴⁹

Continuando esta línea de afectaciones a la salud, “la escasez de agua afecta ya a un 40% de la población mundial, repercutiendo la salud mediante enfermedades diarreicas (causa de la muerte de 2,2 millones de personas cada año), de tracoma y otras enfermedades”⁵⁰. Puesto que el aumento de tan sólo un grado en la temperatura habitual, en regiones como América latina ha causado una progresión del 8% del número de enfermedades diarreicas.⁵¹

Enfermedades infecciosas transmitidas por moscos y garrapatas ya nos afligen hoy en día y podrían ampliar su área de distribución en el 2050, en áreas anteriormente libres de malaria, como el sur de Estados Unidos y el norte y este de Australia, podrían registrarse casos de esta enfermedad.⁵²

⁴⁸ CEPAL, “La economía del cambio climático en Centroamérica-Reporte técnico 2011”, [PDF], 2011, p.141. Disponible en: <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/26058/1/lcmexl1016.pdf>

⁴⁹ *cf.* OMS/Willie Davis, “10 datos sobre el cambio climático y la salud”, [en línea], consultado el 20 de septiembre de 2016. Disponible en:

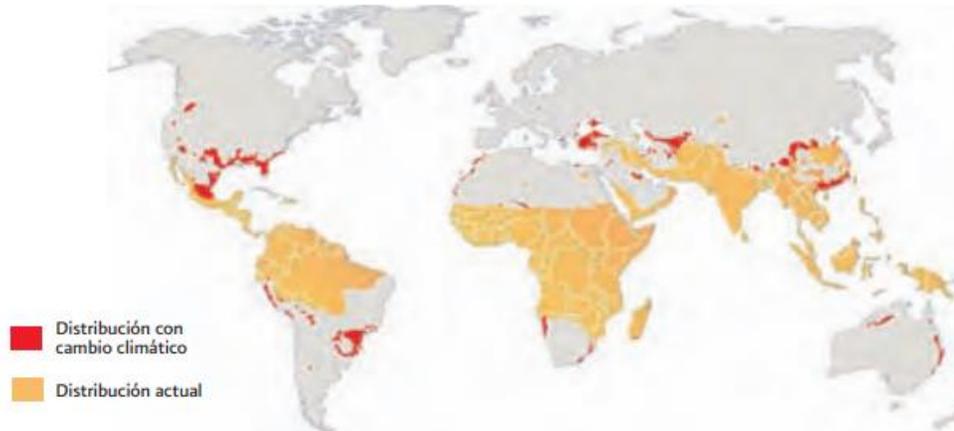
http://www.who.int/features/factfiles/climate_change/facts/es/index1.html

⁵⁰ OMS/Willie Davis, *op. cit.*

⁵¹ Praful Bidwai, *op. cit.*, p. 61.

⁵² SEMARNAT, *op. cit.*, p.46.

Mapa 1 La malaria en el mundo: distribución actual e incremento con el CC



Fuente: SEMARNAT, Cambio climático. Ciencia, evidencia y acciones, México, 2009, [en línea]
Dirección URL: http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/cambio_climatico_09-web.pdf

Por otro lado, “la exposición a la radiación ultravioleta es causante de trastornos oculares, especialmente cataratas causantes de ceguera”⁵³, favoreciendo también infecciones por herpes y parásitos. Esta exposición a la radiación es gracias a la pérdida anual de 2 y 3% de moléculas de ozono, (como se pudo observar comúnmente conocido como agujero en la capa de ozono), producto del gas freón (CFC), un aumento anual del 2.5% de este gas puede provocar un millón de muertos por cáncer de piel sólo en EEUU y poner en peligro a otras 20.000 personas más⁵⁴

Si se analiza la tasa de mortandad muestra las repercusiones de las variaciones en la temperatura, pues desde “la última década del siglo XX, los desastres naturales relacionados con las condiciones meteorológicas produjeron aproximadamente 600.000 muertes en todo el mundo.”⁵⁵

Ejemplo de ello fue “la ola de calor de 2003 que mató a 35.000 personas en Europa occidental”⁵⁶ o las caídas de nieve en Dubái durante el invierno de 2004. En general y de acuerdo con las fuentes citadas, la Organización Mundial de la Salud

⁵³ Gonzales, Carlos, *op.cit.*, p.42.

⁵⁴ *cfr. Ibid*, p.41.

⁵⁵ OMS/Willie Davis, *op.cit.*

⁵⁶ Praful Bidwai, *op.cit.*, p. 60.

(OMS) estima que el cambio climático es responsable de al menos 5 millones de enfermedades y de más de 150,000 muertes anuales.

Uno de los años con mayores de las repercusiones globales citadas con anterioridad fue 2005, con estimaciones de daños *evaluados en 200 mil millones*⁵⁷ de dólares. Dichas implicaciones en la economía se explican con caídas de la producción agrícola, como sucedió en India pues “en 2002-2003, las cosechas de trigo disminuyeron de un 20 a un 40%, la de garbanzo de 25 a 30% y la de mostaza de un 50 a 70%”⁵⁸.

Ello se explica por el retraso en las lluvias, en nuestro país este retraso en verano resultó en una caída de más de 13% en la producción agrícola, dañando el área de cultivo (669 mil hectáreas) ascendiendo así los costos totales en cerca de 779 millones de pesos.⁵⁹

La disminución en el suministro de alimentos antes citada como parte de los efectos fisiológicos, también será producto de la radiación ultravioleta al afectar “la capacidad de las plantas de absorber la luz del sol en el proceso de fotosíntesis, reduciendo igualmente el contenido nutritivo y el crecimiento de plantas.”⁶⁰

Si bien, se ha encontrado que la elevada concentración de CO₂, provoca que en el corto plazo algunos cultivos sean más productivos, también genera que su calidad nutritiva se vea afectada negativamente. Un estudio publicado en 2008 en la revista *Global Change Biology*, encontró que el incremento de CO₂ en el aire reduce la concentración de proteínas en diversos tipos de cultivos. Por ejemplo, en la cebada, el arroz, el trigo y la papa se detectaron disminuciones de entre 10 y 15%.⁶¹

El panorama a futuro no se visualiza mejor, pues se prevé que la temperatura promedio mundial incremente entre 1.8 y 4°C para la última década del siglo XXI. Se plantea igualmente que de seguir la tendencia actual incrementando la

⁵⁷*Ibid.* p. 61

⁵⁸ *Ídem.*

⁵⁹ SEMARNAT, *op. cit.*, p.32.

⁶⁰ Gonzales, Carlos, *op. cit.*, p.42.

⁶¹ SEMARNAT, *op. cit.*, p.32.

temperatura en 1.5° C y con la emisión de los gases de efecto invernadero, “en el año 2100 la concentración global de CO₂ podría ser de entre 540 y 970 partes por millón”⁶² lo que supondría diversos cambios.

Los cambios geofísicos van desde la cantidad de luz solar recibida, variaciones en la inclinación del eje terrestre, modificaciones en la órbita de la Tierra, diferencias en la distancia sol-tierra, cambios en la distribución de tierras y mares, modificaciones en los patrones de circulación oceánica y atmosférica,⁶³ así como “reducción de áreas boscosas en el planeta, expansión de bosques tropicales hacia trópicos y subtropicos, y pérdida de bosques boreales”⁶⁴

Estos cambios en regiones como la asiática supondrían problemas con el agua, como “aludes provocados por el derretimiento de los glaciares del Himalaya, afectando a millones de personas por el stress hídrico para 2050”⁶⁵.

Dicho derretimiento de los glaciares es uno de los impactos que más se ha observado al ser el mayor reservorio de agua dulce en el planeta, pues estos son “enormes masas de hielo que cubren las cimas de algunas montañas y volcanes o inmensas extensiones sin montañas, que se han formado por la acumulación gradual de nieve a través de cientos o miles de años”⁶⁶.

1.2.3 El deshielo polar

El derretimiento de estas capas de hielo provocará un incremento en el nivel del mar y la inundación y destrucción de algunas costas⁶⁷. Tan solo para finales del siglo XXI se prevé un aumento de nivel medio del mar de entre 20 y 60 cm a escala mundial, al igual se prevén otros cambios como la acidificación de los océanos y la disminución de los casquetes polares.⁶⁸

⁶²*cfr.* IPCC, Cambio climático 2007: Informe de síntesis, 2007, [en línea], Dirección URL: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf

⁶³ Sánchez Cohen, Ignacio, *op. cit.*, p. 17

⁶⁴ Martha González E., Enrique Jurado, *ET AL.*, *op. cit.*

⁶⁵ Haraid Welzer, “Guerras climáticas”, 1° edición, Katz, Madrid, 2010, p.66.

⁶⁶ SEMARNAT, *op. cit.*, p.22.

⁶⁷ Sánchez Cohen, Ignacio, *op. cit.*, p. 118.

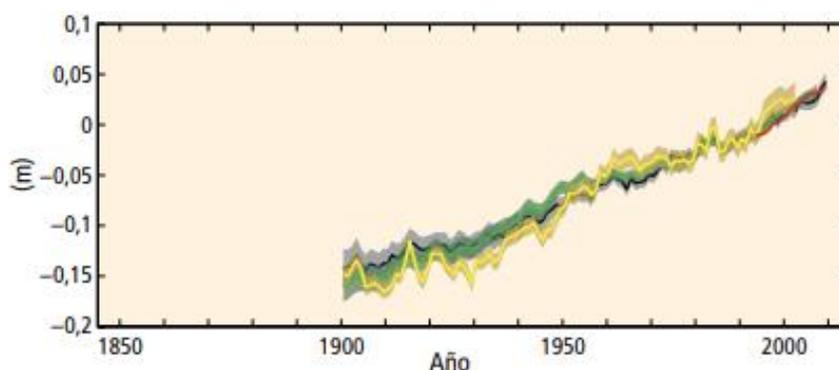
⁶⁸ Carlos Gonzales, *op. cit.*, p. 45.

Esta tendencia se perfiló desde finales de los años sesenta como se podrá observar más adelante, pues ha habido disminuciones de un 10% en la extensión de la capa de nieve desde entonces, y una reducción de aproximadamente dos semanas en la duración anual de la capa de hielo en lagos y ríos en latitudes medias y altas del hemisferio norte durante el siglo XX.⁶⁹

La extensión de hielo marino en primavera y verano igualmente ha disminuido, de 10 a 15% desde 1950, con ello los glaciares de América del Sur han acelerado su derretimiento. Como lo muestra el gráfico 5, el nivel del mar ha incrementado 0.04 milímetros por año de 1975 a 2000, representando el 9% global.⁷⁰

Gráfico 6

Promedio global del cambio en el nivel del mar



Fuente: IPCC, Cambio climático 2014 Informe de síntesis Resumen para responsables de políticas, [en línea].
Dirección URL: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM_es.pdf

Un caso similar ha ocurrido con los mantos de hielo en Groenlandia y la Antártida, pues han ido perdiendo masa, los glaciares han continuado menguando en casi todo el mundo y el hielo del Ártico y el manto de nieve en primavera en el hemisferio norte han seguido reduciéndose en extensión.

Este derretimiento de los glaciares traerá consigo dos grandes impactos: por un lado, como ya se adelantó, se pierden depósitos vitales de agua dulce para la

⁶⁹ IPCC, Cambio climático 2014 Informe de síntesis Resumen para responsables de políticas, *op. cit.*, p.6

⁷⁰ IPCC, Afirmaciones principales del Resumen para responsables de políticas, *op. cit.*, p.1.

población, ya que funcionan como reservorios gratuitos, reteniendo el agua durante el invierno y liberándola poco a poco durante la primavera y el verano.

Por otra parte, y por extraño que parezca, los glaciares evitan que la temperatura global se eleve y no por ser de hielo, sino por su color blanco que refleja hacia el espacio una gran cantidad de luz. Al derretirse los glaciares, las superficies de colores más oscuros, como las del agua de mar y de los suelos que estaban por debajo del hielo, quedan expuestas, por lo que absorben más radiación, se calientan y emiten radiación infrarroja que contribuye a calentar más la Tierra.⁷¹

Ahora bien, el destino del agua que se derrite de los glaciares, en el caso de los de montaña, puede seguir su curso natural a través de los cauces de los ríos que corren por los continentes y finalmente desembocan al mar, o como en el caso de los de Groenlandia, escurrir directamente al mar, lo que diluiría el agua salada a niveles peligrosos para el clima global por su afectación a las principales corrientes marinas, elevando drásticamente el nivel de agua en océanos.⁷²

Dado que el incremento actual de la temperatura no ha sido igual en las diferentes regiones del planeta, es en el Ártico donde se registra mayor elevación de la temperatura en los últimos 100 años,⁷³ presentando así, los glaciares del norte un derretimiento acelerado. Estos hielos del norte, “*(que cubren un área cinco veces mayor que los del sur), aportaron el 30% del aumento de aguas en los océanos entre 1975 y 2000*”⁷⁴, como pudo observarse en el gráfico 5.

⁷¹ SEMARNAT, *op. cit.*, p.26

⁷² SEMARNAT, *op. cit.*, p.26

⁷³ IPCC, Cambio climático 2014 Informe de síntesis Resumen para responsables de políticas, *op. cit.*, p.6

⁷⁴ Sánchez Cohen, *op. cit.*, p.119

Mapa 2 Evolución del deshielo ártico



FUENTE: Greenpeace, La ciencia del deshielo, [en línea]. Dirección URL:
<http://www.greenpeace.org/mexico/es/GPmagazine/GPM03/Expedicion-al-Artico-la-ciencia-del-deshielo/>

Es muy probable que la cobertura de hielo en esta zona siga menguando y haciéndose cada vez más delgada, y que el manto de nieve en primavera en el hemisferio norte disminuya a lo largo del siglo XXI. Como se ilustra en el mapa 2, a medida que vaya aumentando la temperatura media global en superficie, el volumen global de los glaciares continuará reduciéndose, pues en poco menos de 30 años, la capa de hielo del Ártico se redujo unos 950 mil kilómetros cuadrados, esto es, cerca del 20% de su superficie.⁷⁵

Por lo tanto, es un hecho que el nivel medio global del mar seguirá aumentando y es muy probable que el ritmo de elevación del nivel del mar sea mayor que el observado durante el período comprendido entre 1971 y 2010, debido

⁷⁵ *cfr.* IPCC, Afirmaciones principales del Resumen para responsables de políticas, *op. cit.*, p.2

al mayor calentamiento de los océanos y a la mayor pérdida de masa de los glaciares y los mantos de hielo.⁷⁶

Esta pérdida de hielo estuvo presente en 2012, siendo el año en que se registró un nivel mínimo “(2,12 millones de kilómetros cuadrados) y en junio la capa de nieve en el hemisferio norte también bajó a mínimos históricos. Ese hielo marino se redujo en su mínimo de verano al nivel más pequeño desde que comenzaron los registros por satélite”⁷⁷.

Recapitulando, los impactos de este deshielo irán más allá de la elevación del nivel del mar, tan sólo en las regiones polares el derretimiento del hielo, el descongelamiento de los suelos permafrost y el avance de la erosión en las costas impactará sobre la población de especies y sobre los volúmenes de evaporación, pues un factor que muchas veces no se considera es que las regiones polares son un gran receptor de CO₂.⁷⁸

El agua cerca de los polos, al llegar a temperaturas muy bajas tiene la capacidad de disolver grandes cantidades de CO₂ que cuando el agua se calienta por la circulación oceánica son devueltas de nuevo a la atmósfera, estando casi en un balance perfecto. El balance de este ciclo es muy delicado al controlarse por la temperatura del agua del océano y la intensidad de la actividad geológica.⁷⁹

La cuestión es que, al incrementarse la temperatura global, influyendo igualmente en la temperatura oceánica, la capacidad de disolver CO₂ disminuye y eventualmente el océano puede pasar de ser un receptor de CO₂ a ser una fuente emisora de este. Ya que, parte del dióxido de carbono que se disuelve queda “atrapado” en sedimentos y rocas del fondo del mar, que son fundidas cuando ingresan a capas más cálidas, liberando CO₂.⁸⁰

⁷⁶ *Ídem.*

⁷⁷ EFE, “El 2012 batió récords en pérdida de hielo ártico y aumento de nivel del mar”, Periódico El País, sección “sociedad”, 07 de agosto de 2013, [en línea]. Consultado el 20 de septiembre de 2016. Disponible en: http://sociedad.elpais.com/sociedad/2013/08/07/actualidad/1375860388_494234.html?rel=mas

⁷⁸ *cfr.* Harald Welzer, *op.cit.*, p.66

⁷⁹ Caballero, Margarita, Lozano, Socorro y Ortega, Beatriz, *op. cit.*

⁸⁰ *Ídem.*

Pese a todo lo anterior, se han encontrado impactos positivos, beneficiando principalmente al sector económico, entre ellos se incluyen mejoras en las posibilidades de aprovechamiento de la tierra y un mejor acceso a los yacimientos de materias primas, así como la apertura de nuevos corredores de navegación.⁸¹

1.3 Incidencias en el comercio internacional

El comercio internacional es tan antiguo como cualquier otra actividad económica y al igual que el cambio en el clima, fue con la revolución industrial que tomó una importancia destacada por su contribución a la industrialización de muchos países.

Para poder entender su relación con el cambio climático es necesario tener claros ciertos conceptos. Por ejemplo, “comercio exterior es aquella actividad económica basada en los intercambios de bienes, capitales y servicios que lleva a cabo determinado país con el resto de los países del mundo, regulado por normas internacionales o acuerdos bilaterales”.⁸²

Ahora bien, el comercio internacional, que nos atañe, hace referencia a dichos intercambios, pero, de todos los países del mundo entre sí, regulado igualmente por acuerdos multilaterales.⁸³

Desde la elaboración en 1973 de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), se han negociado, elaborado e implementado diversos planes de acción que han permitido disminuir el uso irreflexivo de sustancias como el dicloro difenil tricloroetano comúnmente conocido como DDT, plomo, asbesto, dioxinas e incluso los clorofluorocarbonos, logrando avances en la definición y aplicación de instrumentos jurídicos que instituyan nuevas normas ecológicas internacionales.⁸⁴

A partir de entonces se marcó el camino hacia un marco legal internacional basado en el conjunto de acuerdos multilaterales en materia ambiental,

⁸¹Haraid Welzer, *op.cit.*, p.66

⁸² Ballesteros Román, Alfredo, Comercio exterior: teoría y práctica, Universidad de Murca, 2º edición, España, 2001, p.11.

⁸³ *Ídem.*

⁸⁴ Praful Bidwai, *op. cit.*, pp. 175-176.

introduciendo normas hacia agentes económicos y sociales buscando limitar el impacto que tienen estos procesos económicos sobre el medio ambiente.⁸⁵

Numerosos obstáculos retrasaron por mucho tiempo la aplicación de estos instrumentos jurídicos, “una buena parte de las causas que atrasaron la firma de los acuerdos y la adopción de estos mecanismos de gobernabilidad, dependen de controversias de carácter comercial y económico: la comercialización de los recursos naturales y la evaluación de los riesgos ambientales.”⁸⁶

Fue hasta que estos recursos naturales fueron considerados como elementos que componen la seguridad nacional y que, a su vez, facilitan el desarrollo, si bien no meramente económico sí en una cuestión integral, que se pudieron desarrollar planes de acción como el citado con anterioridad.⁸⁷

Pues, a lo largo de nuestra historia, se puede apreciar cómo el ser humano ha explotado el medio ambiente para garantizar la supervivencia y tener bienestar en la tierra. Durante muchos años se han utilizado los recursos naturales a conveniencia, su explotación ha posibilitado el crecimiento económico de diversas naciones, por lo que el control de estos comenzó a tornarse esencial.

El agua, el petróleo y los recursos mineros como el carbón, el níquel, el coltán, el oro, el platino y el uranio, han redibujado la geoestratégica mundial a lo largo de los años; éstos son la base del intercambio económico, alianzas y conflictos en un escenario internacional dinámico que cada vez más se preocupa por el

⁸⁵ *Ídem.*

⁸⁶ *Ibid.* p. 177

⁸⁷ La consideración del medio ambiente como factor de influencia en el comportamiento de los Estados surge desde la época de grandes pensadores como Aristóteles, quien señalaba que el pueblo y su entorno eran inseparables y que el primero se veía afectado tanto por las circunstancias geográficas como por instituciones políticas, siendo la base de importantes teorías sobre conflictos bélicos. Sun Tzu y Carl von Clausewitz, señalaban en sus obras la importancia de los factores naturales, (como las características del terreno y sus componentes), en el resultado de una guerra. Posteriormente, estos factores naturales fueron abordados como detonadores de conflictos ejemplificándose con la escasez de recursos y las consecuencias que ello traería, (orillando a los Estados a una búsqueda de materias primas) hasta considerar que aun cuando la escasez de recursos no llevara a conflictos violentos, esta situación sí afectaría el bienestar y la seguridad de todas las naciones.

Ávila Akerberg, Andrés, “La consideración del medio ambiente como asunto de seguridad nacional”, *Revista de Relaciones Internacionales de la UNAM*, núm. 107, mayo-agosto de 2010, pp. 67-103

cuidado y preservación del medio ambiente, llegando a considerar el cambio climático como un punto importante en la nueva agenda internacional.⁸⁸

Por ello, los recursos naturales se consideran la base, el inicio de la cadena de la producción de bienes en todas las esferas y su explotación constituye el principio sobre el que se ha basado la economía internacional.

El deterioro del medio ambiente hace algunos años ha sido considerado, para algunos Estados, no solo como un tema de cuidado sino también como un asunto de seguridad nacional, como se verá más adelante.

A partir de 1990, en el escenario internacional comenzó a tomar presencia el efecto y riesgo que corre la humanidad debido al deterioro ambiental y se buscaron implementar medidas para que los principales contaminantes realicen correcciones a tiempo en sus modelos de explotación y transformación de los recursos naturales.

Fue tras la crisis petrolera de 1973 que el medioambiente se consideró abiertamente como un elemento de seguridad nacional, pues las alteraciones en el ambiente vulneran los factores tradicionales que la determinan (territorio, población, gobierno). Así, el medio influye además en las decisiones políticas, pues los Estados se comportan conforme la percepción de su entorno.⁸⁹

Todo esto se puede entender de mediante la teoría geoeconómica que emana de la tradicional geopolítica, quien bajo postulados de Friedrich Ratzel estudia la relación de los Estados con su entorno geográfico y concluye que “los factores geográficos son decisivos en el desarrollo de las naciones; por ello, la geografía condiciona el destino de la humanidad”.⁹⁰

La geoeconomía toma en cuenta diversos actores, no solo el Estado nación sino también particulares, quienes intervienen directamente en las fluctuaciones

⁸⁸ Camilo Mesa, “introducción a la geoeconomía”, UNIREMINGTON, 2016, 38 pp.

⁸⁹ *cfr.* James E. Dougherty, Robert L. Pfaltzgraff, “Teorías en pugna”, 1° ed, grupo editor latinoamericano, 1990, pp 66-87.

⁹⁰ Paulsen Bilbao, Abraham, Los aportes de Friedrich Ratzel y Halford Mackinder en la construcción de la geografía política en tiempos de continuidades y cambios, Revista de Geografía Espacios, Vol. 5, No 9: 64-81, 2015, [en línea]. Dirección URL: http://www.revistaespacios.cl/wp-content/uploads/Espacios9_05Paulsen.pdf

económicas, y aborda qué se puede crear con la integración de varios espacios económicos nacionales.

Al partir la geopolítica de preservar la seguridad nacional, la geoeconomía sigue esta línea, pero refiere, de acuerdo con Julio A. Cirino, que esta seguridad nacional demanda:

[...] Un constante aumento de la productividad, de la innovación tecnológica, de la sustentabilidad del desarrollo, de reformas económicas dinámicas que permitan adaptarse a escenarios altamente cambiantes, requiere de la integración a los mercados tanto regionales como internacionales y de la protección de las fuentes de ingresos.⁹¹

La transición de la geopolítica hacia la geoeconomía se sustenta con los postulados de Edward Luttwak (1990), pues indicaba que “los métodos de la innovación civil, en vez de las tecnologías militares y el tratamiento de la penetración en los mercados, entendidos estos como entidades espacialmente estructuradas, no van a desaparecer sino a reorientarse hacia la geoeconomía”⁹².

Para Luttwak la geoeconomía es la “mezcla de la lógica del conflicto con los métodos del comercio, el ‘campo de batalla’ principal pasa a ser económico más que militar, las sanciones reemplazan los ataques armados y la competición entre los regímenes comerciales reemplaza a las alianzas militares”⁹³.

De acuerdo con Cirino, esta transición se mueve lentamente, sin embargo, para él es China el país que sigue más de cerca una lógica Geoeconómica. “China está haciendo un constante trabajo para mostrar al mundo que ellos son la ‘nueva alternativa’ a la vez que se aseguran una constante provisión de materia primas que necesitan.”

Encajando perfectamente al análisis de los siguientes capítulos, pues se han considerado las rutas marítimas como un recurso económico a explotar y China lo

⁹¹ Julio A. Cirino, “La Geoeconomía Un Concepto Nuevo En Nuestro Hemisferio”, [en línea], 29 de Julio de 2016, en *Perspectivas geoeconómicas*. Dirección URL: <http://www.geoeconomicgps.com/perspectivas-geoeconoacutemicas--geoeconomic-outlook/la-geoeconomia-un-concepto-nuevo-en-nuestro-hemisferio-julio-a-cirino>

⁹² Edward Luttwak, “From Geopolitics to Geoeconomics », 1990, en *The National Interest*.

⁹³ *Ídem*.

ha llevado a otro nivel, explorando *nuevas rutas* para mantener su posición como potencia comercial.

La cuestión territorial no desaparece en la geoeconomía, acuñándose términos como “áreas de interés” donde claramente encontramos al ártico por su riqueza en minerales y yacimientos petroleros. Sin embargo, no es lo único que “ofrece” esta zona estratégica, pues al trazar el paso de buques comerciales se acortan las distancias y abaratan los costes de la mercancía.

Pascal Lorot, fundador de la revista *Géoéconomie*, refuerza estos postulados cuando define la geoeconomía como:

[...] el análisis de las estrategias de orden económico —especialmente comerciales— decididas por los Estados en el contexto de las políticas conducentes [...] a conquistar ciertos segmentos del mercado mundial relativos a la producción o comercialización de un producto o de una gama de productos sensibles, sobre los cuales su posesión o su control confiere a los detentadores un elemento de poder o de proyección internacional y contribuye al reforzamiento de su potencial económico y social.⁹⁴

En otras palabras, la geoeconomía permite entender cómo en la actualidad el poder de un Estado puede verse proyectado en el ámbito económico mediante la posesión o no de una zona que podría ser vital para otros, en este caso para la República Popular China pues potenciaría altamente la forma en que comercia. Así como también la manera en la que los Estados disponen de dichas zonas para hacerlos útiles en la búsqueda de sus objetivos, convirtiéndolas en estratégicas al reclamar Rusia su derecho histórico y Canadá el paso al considerarla parte de sus aguas interiores como se verá a continuación.

⁹⁴ Olier Arenas, *Geoeconomía: las claves de la economía global*, 2013, pág. 11.

CAPÍTULO 2: Cambio climático y la delimitación de espacios marinos

Bajo el estandarte de preservar el medio ambiente al haberse convertido en un asunto de seguridad nacional, cuestiones como la soberanía estatal no han sido del todo pacíficas en el Ártico, como se verá a lo largo del presente capítulo.

Fue a principios del siglo XX cuando ya se planteaba una extensión de la soberanía por parte de ciertos Estados Ribereños, quienes consideraban necesario se relajaran las exigencias tradicionales en relación al pleno ejercicio soberano dadas las dificultades geográficas y, sobre todo, climatológicas que el polo norte ya atravesaba.

Por el particular caso en el que se encuentran los Estados ribereños al Ártico, el deseo de extensión se centra en los espacios marinos de los cuales, buena parte, se encuentran helados representando un gran reto para el derecho internacional.

Al no existir un estatuto jurídico particular para este tipo de espacios la libertad de navegación difícilmente es aplicada, al menos en la superficie, lo que ha derivado en que “el hielo marino, tanto adyacente a la costa como las capas flotantes, así como el casquete polar, tenga la misma condición jurídica que el mar”⁹⁵

Tanto Estados Unidos, Canadá, Rusia, Noruega y Dinamarca aceptaron, mediante la declaración de Iluissat, esta aplicación del derecho internacional del mar sobre el Ártico:

[...] la ley del mar contempla importantes derechos y obligaciones respecto a la delimitación de los límites exteriores de la plataforma continental, la protección del medio ambiente marino, incluidas las áreas cubiertas de hielo, la libertad de navegación, la investigación científica marina y otros usos de la mar. Seguimos comprometidos con este marco legal y con la resolución ordenada de cualquier posible reclamo que se superponga [...] Por lo que no se vislumbra la necesidad de desarrollar un nuevo régimen legal internacional integral que rija el Océano Ártico”⁹⁶

⁹⁵ Fernandez, Alcaide, “La cuestión Ártica y el Derecho Internacional”, 2da edición, REDI vol LXI, España, 2009, p.399.

⁹⁶ Declaración de Iluissat, 2008 [en línea], consultado el 21 de noviembre de 2018. Dirección URL: <https://cil.nus.edu.sg/wp-content/.../2008-Iluissat-Declaration.pdf>

Al prevalecer la aplicación del derecho internacional del mar (en el cual se centrará el presente capítulo resumiendo aspectos de regulación de la navegación marítima, acuerdos internacionales sobre responsabilidad y compensación en caso de accidentes, así como los contratos de seguros, que sin duda pueden tener un papel crítico en la navegación por zonas polares), la delimitación de los espacios marinos así como la definición de espacios como aguas interiores, Zona Económica Exclusiva (ZEE), Mar territorial, estrechos para a navegación internacional y los derechos y obligaciones que ostentan los Estados ribereños del Ártico resultan esenciales para entender los conflictos que rodean el Ártico. Así como el uso del *soft law* para desarrollar instrumentos que engloben no sólo estos temas, sino que velen por la preservación del entorno ártico ante el cambio climático y todos los cambios derivados del tránsito en la región.

Dada la ubicación estratégica de la zona y que constituye un vínculo marítimo más corto, corredores como el pasaje del Noreste, en Canadá y la Ruta del Mar del Norte, en Eurasia se consolidan como vías de comunicación estacionales importantes. En la era soviética este último paso cobró importancia, sin embargo, tras el colapso de la URSS se modificó la seguridad en el Ártico, abriendo paso a la agenda ambiental en la zona.

Consecuencia de las maniobras militares efectuadas por las potencias en la guerra fría, es el entorno ecológico que preocupa a los Estados ribereños, o bajo el cual han justificado la modificación a la delimitación de sus espacios. Los cinco Estados ribereños al Ártico han delimitado pacíficamente sus fronteras y mar territorial, sin embargo, se han presentado problemas en la delimitación de ciertos espacios, como son las aguas interiores y los derechos que los Estados ostentarían.

Ello se debe a que, como se pudo apreciar en el capítulo anterior, consecuencia del calentamiento global, partes que permanecían heladas durante todo el año han comenzado su deshielo, facilitando, en primer momento, la exploración y explotación de recursos, así como la reapertura de los corredores estacionales.

2.1 Retos del cambio climático para el derecho internacional

Como se pudo apreciar, en los años 90s el estudio de la política internacional ambiental fue el eje medular para encaminar mecanismos internacionales o cooperativos a fin de revertir el problema del que ya se tenía consciencia y certeza, pese a estudios que afirmaban que las variaciones en la temperatura seguirían su curso independientemente de la actividad humana. Se cree que dicha cooperación y buena fe permean e impulsan las relaciones internacionales, sin embargo, *en la praxis* son los intereses de apropiación, explotación y comercialización de los recursos los que delimitan el marco de acción de los Estados.⁹⁷

Pese a que sea el interés particular de cada Estado el principal impulso para actuar *en pro del medio ambiente* se ha logrado trazar ciertos caminos a seguir, ya que “para lidiar con los problemas ambientales que a menudo trascienden las fronteras políticas de los Estados, se requiere una cooperación igualmente transnacional.”⁹⁸

Ejemplo de ello es el sistema propuesto y regulado por la Organización de las Naciones Unidas, no obstante, su efectividad ha sido fuertemente cuestionada pues, este tipo de organismos encargados de fijar el marco jurídico del Cambio Climático se ven afectados por intereses particulares sobre todo en materia política y económica. Consecuencia de ello las decisiones adoptadas en la Convención Marco, en las Conferencias de las Partes y demás instrumentos resultan viciadas.⁹⁹

Resultado de esta constante pugna y de las trabas para lograr acuerdos realmente efectivos en cuanto a concretar acciones de mitigación al cambio climático, el derecho internacional entorno a este, se ha visto en la necesidad de emplear mecanismos de *soft law*, como se verá más adelante.

⁹⁷ *cfr.* Barkin, J. Samuel y George E. Shambaugh, “Anarchy and the Environment. The International Relations of Common Pool Resources”, State University of New York, Albany, (1999), p57.

⁹⁸ Rosas, María Cristina, “Seguridad, inseguridad y no seguridad en los polos: una agenda inexistente para dos regiones convenientemente olvidadas”, Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales, 2002, XLV (enero-abril), p.155. [en línea], consultado el 12 de octubre de 2018. Dirección URL: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42118405>

⁹⁹ *cfr.* Escudero, Rafael, “El concepto de soft law”, Editorial Marcial Pons, Madrid, 2012. p.78

Las variaciones de temperatura registradas en las últimas décadas hacen cada vez más frecuente la navegación por el Ártico, dado su interés estratégico como paso internacional en el transporte de mercancías Este/Oeste, la pesca y la exploración y explotación de recursos, ya sean minerales o energéticos, cuya ubicación se encuentra en las plataformas continentales árticas.

Se estima que las plataformas del Ártico albergan el 13% de las reservas mundiales de petróleo y el 30% de las de gas natural. Ello ha impulsado el deseo de los Estados ribereños a tratar de extender su soberanía y jurisdicción a través de la extensión de sus plataformas continentales más allá de las 200 millas, siendo en la praxis un gran reto al momento de interpretar la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CNUDM).¹⁰⁰

Pocos espacios existen en el mundo tan *suigeneris* como el océano Ártico, un entorno frágil por las condiciones del hielo polar y estratégico por su ubicación y riqueza en recursos, presentando un gran reto al intentar regular los citados tres ejes. La normativa en materia de seguridad y prevención de la contaminación aplicable al Ártico es de carácter internacional, regional y nacional: “normativa nacional de los países ribereños y normativa de organismos privados como las Sociedades de Clasificación.”¹⁰¹

Dada esta diversidad en la normatividad jurídica aplicable se instituyeron mecanismos de cooperación como el Consejo Ártico, “foro de cooperación intergubernamental de alto nivel, que tiene por objeto promover la cooperación, la coordinación y la interacción entre los Estados árticos”¹⁰² y cuyos miembros son los 5 países ribereños a él, añadiéndose Finlandia, Suecia e Islandia.

¹⁰⁰ *cf.* Biera Muriel, Martín, “Introducción a las estrategias de Canadá, EEUU y Rusia en el Ártico”, Universidad de Navarra, Global Affairs and Strategic Studies, 06 de marzo de 2018, [en línea], consultado el 29 de diciembre de 2018. Dirección URL: https://www.unav.edu/web/global-affairs/detalle?p_p_id=33&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_564233524_categoryId=16864192

¹⁰¹ Manero Salvador, Ana, La Protección Ambiental del Ártico y la Agenda 2030, Actualidad Jurídica Ambiental, 2018, n. 77 (marzo), p.6 [en línea], consultado el 09 de noviembre de 2018. Dirección URL: http://www.actualidadjuridicaambiental.com/wp-content/uploads/2018/02/2018_03_01_Manero_Proteccion-Artico-Agenda-2030.pdf

¹⁰² *Ídem*

Bajo el marco del Consejo y por la ausencia de instrumentos específicos destinados a la protección del medio ambiente ártico como un todo, se han desarrollado instrumentos de *soft law*, cuyo principal cuestionamiento se centra en su posible efectividad al no ser instrumentos vinculantes.

Ejemplo de lo anterior fue la Estrategia de Protección Medioambiental del Ártico, adoptada en Rovaniemi en 1991. Este instrumento contiene una serie de recomendaciones para reforzar la cooperación de los Estados ribereños focalizando la protección y preservación del medio ártico. Los objetivos, principios y propósitos se convirtieron, junto a la declaración de Ottawa de 1996 en el eje medular del Consejo Ártico, cuya forma en que fue adoptado dejó claro el carácter bajo el que actuarán y se desarrollarán los Estados miembros, relegándose a emitir recomendaciones.¹⁰³

Si bien, no se habla formalmente del *soft law* en la doctrina del derecho internacional, esta institución puede ser entendida como “el derecho que generalmente se expresa a través de declaraciones, resoluciones y acuerdos ejecutivos, abarcando una vastedad de temas y, dentro de este contexto, haciendo posible un marco de referencia temporal, necesario en una sociedad en permanente cambio, frente a la ausencia de normas consolidadas”¹⁰⁴. Es decir, mecanismos o acuerdos que no tienen fuerza obligatoria siendo meramente declarativos o recomendatorios.

No obstante, pueden destacarse los aspectos positivos de su uso, pues los Estados al no verse forzados por un tratado otorgan más fácilmente apoyo a cuestiones de regulación dado que ello no les generará obligaciones jurídicas.

Bajo esta ideología, el gobierno canadiense ha asumido la seguridad en el Ártico, incluida la ambiental, como una de las prioridades en su política exterior, ejemplo de este interés, la creación del Consejo Ártico se consolidó en Ottawa el 19 de septiembre de 1996. El deterioro ambiental demanda acciones no sólo

¹⁰³ *Ibid.* p.7

¹⁰⁴ Escudero, Rafael, “El concepto de *soft law*”, Editorial Marcial Pons, Madrid, 2012. p.97

canadienses sino de toda la comunidad internacional, ya que el potencial de afectación es global.¹⁰⁵

Sin embargo, ninguno de los miembros del Consejo ha mostrado especial interés en presentar la problemática ártica frente el cambio climático en foros como el de las Conferencias de las partes (COP). En el Consejo Ártico tienen participación los Estados miembros, comunidades indígenas y la comunidad científica, siendo sólo estos últimos quienes en las conferencias han constatado la vulnerabilidad y preocupación por la región.¹⁰⁶

Se ha enfatizado por parte de los Estados ribereños “la importancia de abordar el cambio climático en el Ártico en cada declaración ministerial adoptada por el Consejo, sin embargo, han hecho relativamente poco para promover esta agenda específica bajo los auspicios de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.”¹⁰⁷

Plasmado así en la Agenda 2030, adoptada no sólo por los Estados ribereños al ártico, sino por los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas, donde se incluyen 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) cuyo objetivo en conjunto es poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático sin que nadie quede rezagado al llegar a 2030.

A lo largo del desarrollo y elaboración de la agenda, no se mostró interés por parte del Consejo, la misma situación había ocurrido en la Resolución 70/1 por la que se aprueba la Agenda 2030. En ningún caso se alude al Ártico y a la situación de especial vulnerabilidad que este atraviesa en el contexto del cambio climático, teniendo la oportunidad de hacerlo bajo cumplimiento de ciertos ODS.¹⁰⁸

De acuerdo con la Declaración realizada al comienzo de la presidencia finlandesa en el Consejo Ártico, “dos son los ámbitos en los que los ODS pueden

¹⁰⁵ Rosas, María Cristina, *op. cit.*, pp.162-163

¹⁰⁶ La Protección Ambiental del Ártico y la Agenda 2030, *op. cit.*, p.22

¹⁰⁷ Cfr. Duyck, Sébastien, “What Role for the Arctic in the UN Paris Climate Conference (COP-21)?”, Arctic Yearbook, 2015. [en línea] <https://arcticyearbook.com/arctic-yearbook/2015/2015-briefing-notes/157-what-role-for-the-arctic-in-the-un-paris-climate-conference-cop-21>

¹⁰⁸ La Protección Ambiental del Ártico y la Agenda 2030, *op. cit.*, p.23

tener cabida en la actuación del Consejo Ártico: en la protección de los mares a través de la posible Red pan-ártica de áreas marinas protegidas y en la promoción del bienestar de las personas que habitan el Ártico”¹⁰⁹

La creación de esta red se enmarca en el desarrollo del ODS número 14, específicamente en las metas 14.2, 14.3 y en la 14.5, los cuales son: “gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos”; “Minimizar y abordar los efectos de la acidificación de los océanos, incluso mediante una mayor cooperación científica a todos los niveles”; “conservar al menos el 10% de las zonas costeras y marinas, de conformidad con las leyes nacionales y el derecho internacional y sobre la base de la mejor información científica disponible.”¹¹⁰

Esta Red Pan-ártica surge como consecuencia de las ya citadas actividades que representan un riesgo al vulnerar el medio ambiente Ártico y un reto en tanto a regularlas, estas son la exploración y explotación de recursos, la pesca y la navegación por el ártico. Al regular estas áreas marinas protegidas a nivel interno se tendría cierto control de la actividad humana y el tráfico marítimo.

El Consejo Ártico tiene como objetivo, facilitar la creación de una red de áreas marinas protegidas o red pan-ártica, dentro de las ZEE de los Estados ribereños [...] Esta red permitiría la cooperación regional en la gestión de las áreas, pero requiere, obviamente, que los Estados procedan a la creación de dichas áreas para que sean incluidas en la red, por lo que el último término, la creación de la red, va a depender de la voluntad política de los Estados ribereños y de sus prioridades[...]¹¹¹

¹⁰⁹ Fairbanks Declaration 2017, On the Occasion of the Tenth Ministerial Meeting of the Arctic Council, [en línea], consultado el 13 de noviembre 2018. Dirección URL: https://oaarchive.arctic-council.org/bitstream/handle/11374/1910/EDOCS-4072-v5-ACMMUS10_FAIRBANKS_2017_Fairbanks_Declaration-2017.pdf?sequence=9 consultado el 22 de diciembre de 2017

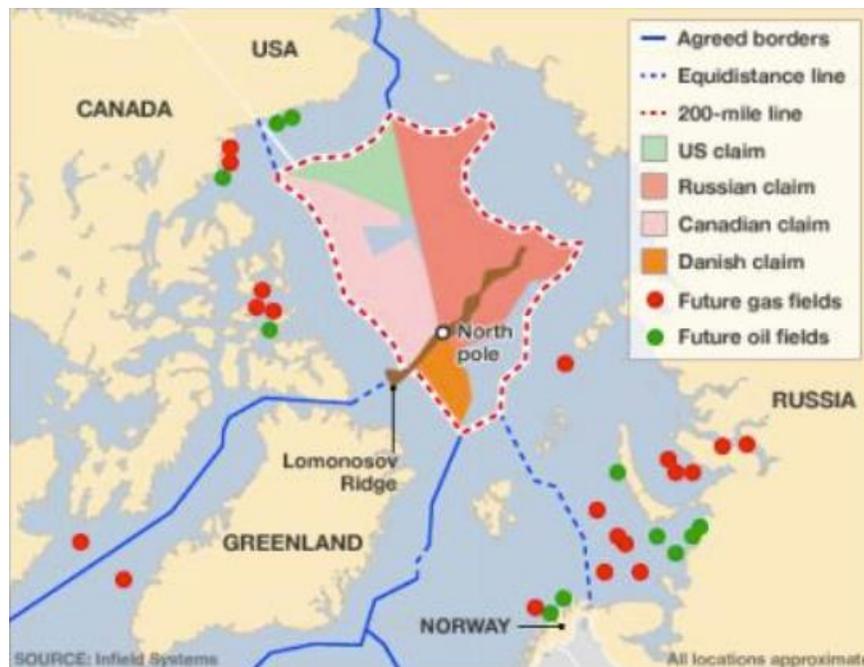
¹¹⁰ ONU, ODS, Objetivo 14 vida submarina, [en línea], consultado el 13 de noviembre 2018. Dirección URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/oceans/>

¹¹¹ La Protección Ambiental del Ártico y la Agenda 2030, *op. cit.*, p.25.

La actual falta de voluntad por parte de los Estados puede entenderse en razón de su competitividad económica, ya que para algunos el costo de adoptar estas medidas es demasiado alto como para respetar los acuerdos alcanzados.

Al tiempo que se intenta desarrollar esta red pan-ártica, Canadá, Rusia y Dinamarca han luchado por ampararse bajo el artículo 76.1 de la CNUDM para extender su plataforma continental más allá de las 200 millas, mediante la dorsal Lomonosov, como puede apreciarse en el mapa 3. Los estados ribereños alegan en sus peticiones una prolongación natural, dado el curso de los bordes ya delimitados. Posibilidad que interesa más que nunca al seguir deshelándose los polos.¹¹²

Mapa 3
Pretensiones entorno a la dorsal Lomonosov: extensión de la plataforma continental



Fuente: BBC, Disputa de recursos en el Ártico, [en línea]. Dirección URL: http://www.bbc.co.uk/mundo/internacional/2010/09/100921_articulo_petroleo_gas_disputa_recurso_s_foro_jp.shtml consultado el 19 de diciembre de 2017

Ante ello, las dificultades principales en materia jurídica se presentan al momento de definir frente a qué relieve submarino se sitúa cada Estado pues en el

¹¹² *cfr. Ibid*, p.13

antes mencionado artículo 76, se desglosa en qué caso se podrá proceder a extender la plataforma continental. Sin embargo, al no existir definición de dichos relieves, la Comisión de Límites de la Plataforma Continental ha tenido que analizar la situación caso por caso.¹¹³

Como se adelantaba, consecuencia del deshielo en el Ártico se han abierto a la navegación nuevos corredores comerciales. Si bien el Paso del Noroeste y la Ruta del Mar del Norte o Ruta del Norte, ya habían sido trazadas y empleadas, su finalidad no era la misma con la que ahora se perfilan, como se podrá ver más adelante.

Tradicionalmente, la navegación por el Ártico se limitaba a proveer a las comunidades locales durante el verano, ya que el principal inconveniente era el grosor del hielo. De octubre a junio el Océano Ártico permanecía en su mayoría cubierto de hielo, imposibilitando la navegación sin ayuda de rompehielos, sin embargo, en los últimos años el retroceso del hielo en el Ártico ha alargado de forma considerable este tiempo de navegación, haciendo posible el tránsito a lo largo de 4 meses desde finales de julio y hasta principios de noviembre. Ello, aunado a los avances en tecnología naval, hace que el tráfico marítimo por el Ártico sea cada vez más frecuente.¹¹⁴

En la ruta del norte determinados puertos, como el de Múrsmsk o Petropavlosk no se hielan en todo el año, pero en todo caso, esta ruta, se puede navegar entre julio y octubre sin necesidad de recurrir a buques rompehielos. Esta ruta está destinada a ser navegada por cargueros fundamentalmente al servicio del transporte de mercancías, así como de buques tanque, tanto petroleros, como quimiqueros o gaseros. El paso del noroeste, sin embargo, está abriéndose a los buques turísticos y cruceros. La ruta transpolar, por su parte, no se encuentra abierta aún, pero se planea cruce el océano Ártico por espacios de alta mar, desde el estrecho de Bering hacia Islandia, atravesando el Polo norte geográfico y se prevé que sea navegable a partir de 2030.¹¹⁵

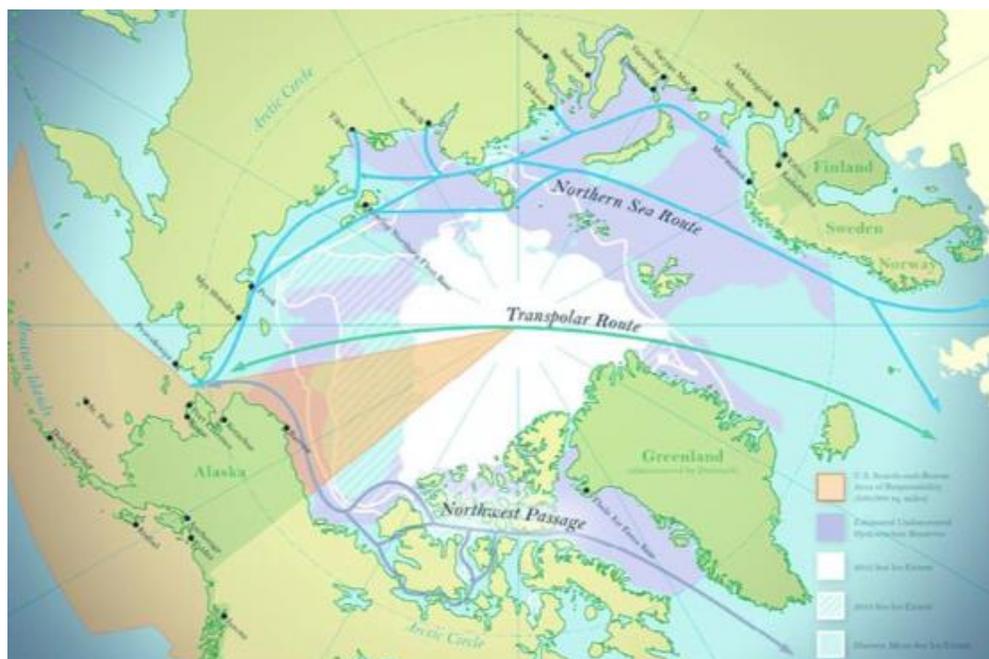
¹¹³ *Ídem*.

¹¹⁴ *cfr*, Bosch, Cintia, “Régimen Jurídico de la Navegación en Aguas Polares. Especial Referencia al Código Polar”, Universitat Politècnica De Catalunya, Barcelona España, 2012, p.10

¹¹⁵ La Protección Ambiental del Ártico y la Agenda 2030, *op. cit.*, p.19

Al atravesar el Ártico por distintos itinerarios, como se ilustra en el mapa 4, estos corredores reducirán considerablemente el trayecto de los buques, principal razón por la que se pronostica el transporte marítimo polar crezca y se diversifique en próximos años. Ante ello “se tendrá que hacer frente a tales retos sin comprometer la seguridad de la vida humana en el mar ni la sostenibilidad del medio marino polar”.¹¹⁶

Mapa 4
Los 3 corredores árticos



FUENTE: Milosz Reterski, “Why the United States Needs Nuclear-Powered Icebreakers”, [en línea]. Dirección URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2014-12-11/breaking-ice>

De normalizarse el tránsito en el Ártico los riesgos medioambientales se multiplicarían, por ejemplo, un derrame de petróleo sería más caótico, ya que “el hielo y la nieve tienen una gran capacidad de absorción, por lo que el hielo en movimiento puede transportar los contaminantes a gran distancia de la zona afectada.”¹¹⁷

¹¹⁶ Organización Marítima Internacional (OMI), Transporte marítimo en aguas polares, Desarrollo de un código internacional de seguridad para buques que operan en aguas polares (código Polar), [en línea], consultado el 13 de noviembre de 2018. Dirección URL: <http://www.imo.org/es/mediacentre/hottopics/polar/paginas/default.aspx>

¹¹⁷ Cintia Bosch, *op. cit.*, p.17

Sin embargo, si se toman en cuenta las repercusiones medioambientales que se podrían generar resultado de las operaciones habituales que el tránsito de buques representa, tales como el “impacto del deslastre de especies invasoras en aguas del Ártico, descargas operacionales, tratamientos anti incrustantes del casco del buque, emisiones a la atmósfera provenientes de la incineración o los gases de combustión, descargas de basura, especialmente restos de comida, aguas de sentina, etc.”¹¹⁸ la necesidad de una normativa internacional efectiva, que se centre en prevenir, controlar y minimizar estos riesgos, resulta urgente.

2.2 Instrumentos jurídicos

La Organización Marítima Internacional (OMI), ha hecho evidente la necesidad de un marco legal adecuado, apelando a que se garantice también la seguridad de la tripulación, lo que ha representado un avance hacia una regulación formal en el Ártico. Si bien, este avance podría ser significativo en materia jurídica, la protección ambiental de esta zona queda relegada.

Es cierto que irrupción del *hard law*, que en esencia se refiere a los tratados y reglas adoptadas por los Estados con un carácter vinculante, en el Ártico representa un gran logro, sobre todo porque su presencia era limitada y en ocasiones confusa, además de muy sectorializada, como podrá verse a continuación.

La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CNUDM) se adoptó el 10 de diciembre de 1982 y entró en vigor el 16 de noviembre de 1994. En sus 320 artículos y 9 anexos, establece el marco legal que regula los derechos y deberes de los Estados tales como delimitación, protección al medio ambiente marino, gestión de recursos, en los diferentes espacios marítimos como aguas interiores, mar territorial, alta mar, etc.¹¹⁹

¹¹⁸ Bosch, Cintia, *op. cit.*, p.17

¹¹⁹ *cfr.* OMI, “Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar”, Asuntos jurídicos, [en línea], consultado el 09 de noviembre de 2018. Dirección URL: <http://www.imo.org/es/ourwork/legal/paginas/unitednationsconventiononthelawofthesea.aspx>

En el Ártico, la convención establece, igualmente, los derechos de los Estados ribereños en aguas bajo su jurisdicción y según lo dispuesto en el artículo 194, todos los Estados involucrados en la navegación por el Ártico comparten la responsabilidad de su protección medioambiental llevando a cabo medidas preventivas y de cooperación bajo el régimen legal internacional.¹²⁰

Sin embargo, la disposición esencial referente a la protección del medio ártico se encuentra en el artículo 234 de la CNUDM. En ella se permite a los Estados adoptar medidas con la finalidad de reducir, prevenir y controlar la contaminación por buques, dentro de los límites de la Zona Económica Exclusiva:

Los Estados ribereños tienen derecho a dictar y hacer cumplir leyes y reglamentos no discriminatorios para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino causada por buques en las zonas cubiertas de hielo dentro de los límites de la zona económica exclusiva, donde la especial severidad de las condiciones climáticas y la presencia de hielo sobre esas zonas durante la mayor parte del año creen obstrucciones o peligros excepcionales para la navegación, y la contaminación del medio marino pueda causar daños de importancia al equilibrio ecológico o alterarlo en forma irreversible.

Esas leyes y reglamentos respetarán debidamente la navegación y la protección y preservación del medio marino sobre la base de los mejores conocimientos científicos disponibles.¹²¹

Canadá tomó como base jurídica esta disposición y en 2009 reformó su Ley sobre la prevención de la contaminación de las aguas árticas, con lo que se amplió la zona de protección de 100 a 200 millas. Protegiendo así, las aguas interiores canadienses y las comprendidas dentro de su mar territorial y ZEE. La aplicación de este artículo fue muy defendida por el gobierno canadiense y puede entenderse ya que, su pretensión a que las aguas del archipiélago canadiense (mismas que atraviesa el paso del noroeste) sean consideradas como aguas interiores está

¹²⁰ ONU, Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, 1982, pp. 119-120, [en línea], consultado el 09 de noviembre de 2018. Dirección URL:

http://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/convemar_es.pdf

¹²¹ *Ibid.* p. 138

fundamentada en prevenir, reducir y controlar la contaminación que el tránsito de buques le podría causar al ártico.¹²²

Siguiendo esta estrategia, la entonces URSS adoptó en 1990 el Decreto sobre la protección natural del Ártico donde se define la Ruta del Norte y se permite la navegación a buques de terceros Estados por los estrechos Vil'kiskii, Shokal'ski, Dmitrii Laptev y Sannikov. El decreto, se dijo, se promulgó bajo el objetivo de asegurar una navegación segura, prevenir, reducir y controlar la contaminación marina, siguiendo las disposiciones del artículo 234 y justificado por el 76.¹²³

La cuestión de la seguridad marítima en el Ártico, como se pudo adelantar, ha sido promovida por la Organización Marítima Internacional mediante el Código Internacional para los buques que operan en aguas polares, también conocido como Código polar.

A fin de conferirle al Código Polar un carácter obligatorio, la OMI realizó al tiempo de adoptarlo, enmiendas al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS) y al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques de 1973, modificado por el Protocolo de 1978 y por el Protocolo de 1997 (MARPOL).¹²⁴

El Convenio SOLAS era considerado como el más importante entre en tratados referentes a la seguridad de los buques mercantes, debido a que se obliga a los Estados a que cumplan todas las disposiciones del convenio mediante la expedición de certificados, permitiendo a terceros la inspección de buques si cree que estos incumplen alguna prescripción. “La primera versión fue adoptada en 1914, en respuesta a la catástrofe del Titanic, la segunda en 1929, la tercera en 1948, y la cuarta en 1960. En la versión 1974 se incluye el procedimiento de aceptación

¹²²La Protección Ambiental del Ártico y la Agenda 2030, *op. cit.*, pp.4-5

¹²³ *cf.* Pharand, Donat, “The Arctic Waters and the Northwest Passage”, *Ocean Development and International Law*, Inglaterra, 2007, p.5

¹²⁴ OMI, Desarrollo de un código internacional de seguridad para buques que operan en aguas polares (código Polar). *op.cit.*

tácita”.¹²⁵ Su objetivo principal es establecer normas mínimas relativas a la construcción, el equipo y la utilización de los buques, compatibles con su seguridad.

Por su parte, el Convenio MARPOL, adoptado el 2 de noviembre de 1973, se centra en la prevención de la contaminación del medio marino por los buques a causa de factores de funcionamiento o accidentales. Debido a los frecuentes accidentes de buques entre 1976 y 1977 se adopta el Protocolo de 1978:

Habida cuenta de que el Convenio MARPOL 1973 aún no había entrado en vigor, el Protocolo de 1978 relativo al Convenio MARPOL absorbió el Convenio original. El nuevo instrumento entró en vigor el 2 de octubre de 1983 y en 1997, se adoptó un Protocolo para introducir enmiendas en el Convenio y se añadió un nuevo Anexo VI, que entró en vigor el 19 de mayo de 2005.

En el Convenio figuran reglas encaminadas a prevenir y reducir al mínimo la contaminación ocasionada por los buques, tanto accidental como procedente de las operaciones normales, y actualmente incluye seis anexos técnicos. En la mayoría de tales anexos figuran zonas especiales en las que se realizan controles estrictos respecto de las descargas operacionales.¹²⁶

Todas estas enmiendas, y las adoptadas en el 94º período de sesiones del Comité de seguridad marítima en 2014, y en el 68º período de sesiones del comité de protección del medio marino en 2015, hicieron posible la obligatoriedad del Código polar con las especificidades que requiere la regulación en zonas heladas, entrando en vigor el 1 de enero de 2017.¹²⁷

El objetivo del Código es proteger tanto a los buques como a las personas que viajan a bordo, sean marinos o pasajeros y preservar el medio ambiente Ártico.

¹²⁵ Organización Marítima Internacional (OMI), Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS), [en línea], consultado el 13 de noviembre de 2018. Dirección URL: [http://www.imo.org/es/about/conventions/listofconventions/paginas/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-\(solas\)-1974.aspx](http://www.imo.org/es/about/conventions/listofconventions/paginas/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-(solas)-1974.aspx)

¹²⁶ Organización Marítima Internacional (OMI), Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL), [en línea], consultado el 13 de noviembre de 2018. Dirección URL: [http://www.imo.org/es/about/conventions/listofconventions/paginas/international-convention-for-the-prevention-of-pollution-from-ships-\(marpol\).aspx](http://www.imo.org/es/about/conventions/listofconventions/paginas/international-convention-for-the-prevention-of-pollution-from-ships-(marpol).aspx)

¹²⁷ *cfr.* Portillo, Jaunsolo, “Entra en vigor el Código Polar, el cual marca un hito en la protección del medio ambiente”, *Iberoamérica Central de Noticias*, sección “Economía”, [en línea], 11 enero 2017. Consultado el 15 de noviembre de 2018. Dirección URL: <https://www.icndiario.com/2017/01/11/entra-en-vigor-el-codigo-polar-el-cual-marca-un-hito-en-la-proteccion-del-medio-ambiente/>

Para ello se abarcan todos los aspectos relacionados con la navegación en los polos como proyecto, construcción y equipo de buques; cuestiones operativas y de formación; búsqueda y salvamento; e, igualmente importante, la protección del entorno y de sus ecosistemas.¹²⁸

En la práctica, el Código prevé la necesidad de certificar los buques que pudiesen operar el Ártico, clasificándolos en tres categorías:

A): “Buque proyectado para operar en aguas polares en, como mínimo, hielo medio del primer año, que puede incluir trozos de hielo viejo.

B) Buque no incluido en la categoría A, proyectado para operar en aguas polares en, como mínimo, hielo delgado del primer año que puede incluir trozos de hielo viejo.

C) Buque proyectado para operar en aguas libres o en condiciones de hielo menos rigurosas que las de las categorías A y B¹²⁹

La expedición de los certificados requerirá evaluación previa en función de las condiciones de explotación y el peligro que pueda hallar la nave en aguas polares. La evaluación deberá incluir en qué casos se pueden limitar las operaciones y un manual de seguridad a fin de mitigar sucesos que puedan comprometer el medio ambiente o la seguridad.¹³⁰

Las medidas obligatorias relativas a la seguridad de la tripulación y demás miembros abordo, se encuentran en la parte I-A del Código, cuestiones sobre preservación del medioambiente y prevención de contaminación en la parte II-A, mientras que las partes I-B y II-B complementan a las primeras mediante recomendaciones:

La parte I, que se divide en dos, A y B. La subparte I-A se centra en cuestiones de seguridad, donde además de introducirse un Manual de operaciones en aguas polares (Parte I-A, Capítulo 2), regula la estructura del buque, la estabilidad, la integridad estanca tanto al agua como a la intemperie, la instalación de máquinas, la seguridad y la protección contra incendios, los dispositivos y medios de salvamento, la seguridad de la

¹²⁸OMI, Desarrollo de un código internacional de seguridad para buques que operan en aguas polares. *op. cit.*

¹²⁹ Comité de Protección del Medio Marino, Resolución MEPC.264(68), Código Internacional para los buques que operan en aguas polares Código Polar, 15 de mayo de 2015, p.7

¹³⁰OMI, *op. cit.*

navegación, las comunicaciones, la planificación del viaje y la dotación y formación. Por otro lado, la Parte I-B incluye orientaciones adicionales que complementan la primera.

La parte II, con la misma estructura que la anterior, regula en la subparte II-A las medidas de prevención de la contaminación por hidrocarburos, por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel, por sustancias perjudiciales transportadas por mar en bultos, por las aguas sucias de los buques y por las basuras de los buques.

La parte II-B, complementa la anterior mediante orientaciones, entre las que destaca la recomendación para reducir el riesgo de transferencias de especies acuáticas invasivas.¹³¹

No cabe duda de que el Código Polar constituye un importante avance ante los retos que plantean la seguridad y la protección ambiental en una zona tan particular como lo es el Ártico. El ámbito territorial de aplicación que tiene el código, y que puede apreciarse en el siguiente mapa, abarca también los itinerarios de corredores comerciales como el Paso del Noroeste, la Ruta del Norte y la futura ruta transpolar.

¹³¹ Organización Marítima Internacional (OMI), Desarrollo de un código internacional de seguridad para buques que operan en aguas polares. *op. cit.*

Mapa 5 Código Polar: ámbito de aplicación territorial



Fuente: “Código Internacional para los buques que operen en aguas polares (Código Polar)”, Resolución MSC.385(94) adoptada el 21 de noviembre de 2014, p.10. [en línea]. Dirección URL: <http://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/polar/Documents/POLAR%20CODE%20TEXT%20AS%20AD%20OPTED%20BY%20MSC%20AND%20MEPC.pdf>

Dentro de los acuerdos propiamente dedicados a la preservación del medio Ártico y a las especies que en él habitan, se encuentra el Acuerdo Internacional sobre la conservación de los osos polares y su hábitat de 1973, donde se prohíbe la caza de estos animales salvo puntuales excepciones como las relativas a: la investigación científica llevada a cabo con fines de conservación, las realizadas por las poblaciones indígenas y sus métodos tradicionales, la gestión de otros recursos vivos, entre otras.¹³²

Ante este acuerdo están suscritos los cinco Estados ribereños al Ártico, comprometidos a cooperar desarrollando normas y medidas a fin de proteger el hábitat de los osos polares y luchar en pro de su conservación. Sin embargo, la

¹³² *cfr.* Agreement on the Conservation of Polar Bears, Oslo, 15 de noviembre 1973, [en línea], consultado el 29 de diciembre 2018. Dirección URL: <http://pbsg.npolar.no/en/agreements/agreement1973.html>

cooperación por parte de los Estados parece no estar rindiendo frutos ya que, en su informe de 2015, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza sigue considerando a la especie como amenazada y en situación de vulnerabilidad.¹³³

Ahora bien, en el marco del Consejo Ártico como foro de cooperación, se han negociado y concluido tres instrumentos jurídicos: el Acuerdo de cooperación en materia de búsqueda y salvamento aeronáuticos y marítimos en el Ártico de 2011, el Acuerdo sobre prevención y respuesta de la contaminación marina por hidrocarburos de 2013 y el Acuerdo para mejorar la cooperación científica internacional del Ártico de 2017.¹³⁴

Si bien se ha avanzado mucho en materia jurídica, aún quedan pendientes cuestiones muy puntuales que afectarán los resultados de los instrumentos adoptados. Ejemplo de lo anterior es que los acuerdos no han unificado qué podría entenderse por: las excepciones del Acuerdo Internacional sobre la conservación de los osos polares y su hábitat, en cuanto a la preservación del medio ambiente y especies, y qué puede entenderse por zonas cubiertas de hielo la mayor parte del año, y demás especificidades que determinan las disposiciones de la CNUDM, en tanto hasta qué punto llegaría el ejercicio soberano y la jurisdicción de los Estados ribereños.

2.3 Naturaleza jurídica de los espacios marinos

En función de este ejercicio soberano, el interés de los Estados Ribereños en reafirmar y modificar la delimitación de sus espacios marinos se fundamenta en el derecho que, de acuerdo con la CNUDM, ostentan para explorar y explotar sus recursos naturales: “Los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus recursos naturales con arreglo a su política en materia de medio ambiente y de conformidad con su obligación de proteger y preservar el medio marino.”¹³⁵

¹³³ IUCN, “Red listing of polar bears”, 2015, [en línea], consultado el 30 de diciembre 2018. Dirección URL: <http://pbsg.npolar.no/en/issues/conservation/redlist.html>

¹³⁴ La Protección Ambiental del Ártico y la Agenda 2030, *op. cit.*, pp. 16-17.

¹³⁵ CNUDM, artículo 193, *op. cit.*, p.119

Para comprender estos derechos es necesario tener claras las competencias de los Estados en los diferentes espacios marinos que posean definiendo, primeramente, qué se entiende por estos espacios. Así, parece pertinente comenzar identificando la naturaleza del Ártico al ser considerado como un mar semi cerrado, que de acuerdo con el artículo 122 de la CNUDM, se define como mar semi cerrado a “un golfo, cuenca marítima o mar rodeado por dos o más Estados y comunicado con otro mar o el océano por una salida estrecha, o compuesto entera o fundamentalmente de los mares territoriales y las zonas económicas exclusivas de dos o más Estados ribereños.”¹³⁶

Ahora bien, el principal conflicto en el que se centra la presente investigación es el que se desdobra del uso recurrente de los corredores comerciales por el Ártico, pues Canadá y Rusia han pugnado porque parte del itinerario trazado por estas rutas sea considerado como parte de sus aguas interiores. Estas son definidas por la CNUDM como “las aguas situadas en el interior de la línea de base del mar territorial.”¹³⁷ Sin embargo, la convención no hace referencia al establecimiento de estas líneas de base, siendo las aportaciones doctrinales quienes le han dado sentido asintiendo que es el hielo que se forma el espacio terrestre un elemento a partir del cual podrían trazarse.¹³⁸

Dentro de las aguas interiores, el Estado ejerce derechos plenos de soberanía, no teniendo los buques de terceros Estados derecho de paso inocente, salvo en el supuesto previsto en el segundo párrafo del artículo 8 de la convención:

Quando el trazado de una línea de base recta, de conformidad con el método establecido en el artículo 7, produzca el efecto de encerrar como aguas interiores aguas que anteriormente no se consideraban como tales, existirá en esas aguas un derecho de paso inocente, tal como se establece en esta Convención.¹³⁹

¹³⁶ *Ibid*, p.75

¹³⁷ *Ibid*, art. 8, p.28

¹³⁸ *cfr.* Manero Salvador, Ana “El deshielo del Ártico: Retos para el derecho internacional”, 1° edición, Editorial Aranzadi, Madrid, 2011, p.31

¹³⁹ CNUDM, Artículo 8.2, *op. cit.*, p.26

La navegación a través de este espacio marino está orientada para llegar a puertos del Estado ribereño o que el buque haya salido de él. Bajo condiciones de peligro que impliquen un arribo forzado o situaciones de fuerza mayor, los estados decidirán qué puertos y bajo qué condiciones quedan abiertos al tráfico internacional.¹⁴⁰

En cuanto al mar territorial, se caracteriza igualmente por estar sometido a la soberanía de un Estado ribereño: “La soberanía del Estado ribereño se extiende más allá de su territorio y de sus aguas interiores y, en el caso del Estado archipelágico, de sus aguas archipelágicas, a la franja de mar adyacente designada con el nombre de mar territorial. Esta soberanía se extiende al espacio aéreo sobre el mar territorial, así como al lecho y al subsuelo de ese mar”.¹⁴¹ Pudiendo ejercer el pleno ejercicio de esta sobre los espacios ya mencionados.

La CNUDM establece igualmente la anchura del mar territorial y los derechos que ostenta el Estado ribereño, como soberanía sobre este mar territorial, suelo y subsuelo debiendo respetar el derecho de paso inocente, en su artículo 3. Este derecho implica que los buques de todos los Estados sean estos ribereños o no, gozarán del ya mencionado paso a través del mar territorial.¹⁴²

Dicho paso inocente debe atenerse a lo dispuesto en el artículo 18 de la convención:

Se entiende por paso el hecho de navegar por el mar territorial con el fin de: a) Atravesar dicho mar sin penetrar en las aguas interiores ni hacer escala en una rada o una instalación portuaria fuera de las aguas interiores; o
b) Dirigirse hacia las aguas interiores o salir de ellas, o hacer escala en una de esas radas o instalaciones portuarias o salir de ella.

El paso será rápido e ininterrumpido. No obstante, el paso comprende la detención y el fondeo, pero sólo en la medida en que constituyan incidentes normales de la navegación o sean impuestos al buque por

¹⁴⁰ *Ibid*, Artículo 25, p.39

¹⁴¹ *Ibid*, Artículo 2, p.24

¹⁴² *Cfr.* CNUDM, Artículos 3 y 17.

fuerza mayor o dificultad grave o se realicen con el fin de prestar auxilio a personas, buques o aeronaves en peligro o en dificultad grave.¹⁴³

Este paso será considerado inocente “mientras no sea perjudicial para la paz, el buen orden o la seguridad del Estado ribereño y se efectuará con arreglo a la Convención y otras normas de derecho internacional.”¹⁴⁴ Con ello, el Estado ribereño puede regular todo tipo de actividad que se realicen dentro de su mar territorial e impedir el paso de buques cuyo paso no cumpla con lo antes dispuesto.

La mencionada zona económica exclusiva es regulada por los artículos 55 a 75 y es un espacio adyacente, situado más allá del mar territorial, que no se extenderá más allá de las 200 millas marinas contadas desde las líneas de base. Dentro de esta zona el Estado cuenta con derechos vinculados a explotación, exploración, conservación y administración de recursos, tanto en aguas como en suelo y subsuelo marino.¹⁴⁵

Dentro de la ZEE, se asegura la libertad de navegación (y sobre vuelo) de terceros Estados, tal como lo indica el artículo 58.

Más allá de estos espacios marinos donde el Estado ostenta soberanía o jurisdicción, se encuentra la alta mar donde prima el principio de libertad de navegación y se entiende como: “todas las partes del mar no incluidas en la zona económica exclusiva, mar territorial o en las aguas interiores de un Estado, ni en las aguas archipelágicas”¹⁴⁶

Ahora bien, para entrar en materia es necesario ahondar en la regulación de los estrechos utilizados para la navegación internacional llamados también estrechos internacionales, “dadas las implicaciones que tienen en la consideración del paso de noroeste como tal, reivindicada por algunos Estados frente a la oposición de Canadá, y en la ruta del norte situada en la costa ártica rusa”¹⁴⁷ como se detalla a continuación mediante la dualidad de equilibrar los intereses de los

¹⁴³ *Ibid.* p.36

¹⁴⁴ *Ídem.*

¹⁴⁵ *cfr.* CNUDM artículo 57.

¹⁴⁶ CNUDM, artículo 86, p.63

¹⁴⁷ El deshielo del Ártico: Retos para el derecho internacional, *op. cit.*, p.40.

Estados ribereños de estrechos y de las potencias marítimas que ofrece la convención.

2.3.1 Estrechos Internacionales

Para entender este tipo de espacio es necesario tener presentes que, por un lado, el estrecho debe conectar una parte de alta mar con otra, el siguiente criterio a considerarse es la funcionalidad, es decir que el estrecho deberá utilizarse para navegación internacional. Sin embargo y como se verá más adelante, en la práctica el criterio preponderante es el geográfico.¹⁴⁸

Este criterio geográfico, en la CNUDM es interpretado creando dos tipos de estrechos, los “utilizados para la navegación internacional que unen una parte de alta mar o ZEE con otra parte de alta mar o ZEE aplicándose el derecho de paso en tránsito y, por otro lado, los estrechos utilizados para la navegación internacional que une una parte de alta mar o ZEE con el mar territorial de un Estado donde el régimen aplicable es el de paso inocente.”¹⁴⁹

Así pues, se encuentran igualmente dos tipos de paso fundamentales, el ya mencionado paso inocente y el paso en tránsito, el cual consta en el “ejercicio para todos los buques y aeronaves de la libertad de navegación y sobrevuelo con fines de tránsito rápido e ininterrumpido por el estrecho entre una parte del alta mar o de una ZEE y otra parte de la alta mar o ZEE.”¹⁵⁰

La convención ha reconocido la inaplicabilidad de este régimen de paso en tránsito para determinadas categorías de estrechos, como los estrechos cuyo régimen jurídico este contemplado en convenios aún vigentes, estrechos por los que pase una ruta de alta mar o que atraviese una ZEE, igualmente en lo que respecta a características hidrográficas de navegación, etc., a todos estos estrechos se aplicará el derecho de paso inocente.¹⁵¹

¹⁴⁸ *cfr.* Hugo Camios, “The legal régime of straits in the 1982 United Nations Convention on the Law of the Sea”, 1° ed, RCADI, Bostón, 1987, p.127

¹⁴⁹ El deshielo del Ártico: Retos para el derecho internacional, *op. cit.*, p.41.

¹⁵⁰ *cfr.* CNUDM, artículo 38.2

¹⁵¹ *cfr.* CNUDM, artículos 35, 36, 37, 38 y 45.

Es precisamente sobre la aplicación o no de este derecho en el Paso del Noroeste y la Ruta del Norte en el que se ciernen los argumentos tanto de los Estados Interesados porque la libertad de tránsito se conceda, como por los Estados que intentan regular o impedir el paso de buques.

2.3.2 Reclamaciones relativas a soberanía y jurisdicción: el Paso del Noroeste y la Ruta Marítima del Norte.

Dado el carácter del Ártico en tanto ubicación y riqueza en recursos, las consideraciones por parte de los Estados ribereños prevalecientes son las relativas a la seguridad nacional, teniendo mayor injerencia los considerados grandes potencias, como son Estados Unidos, Rusia y aun, en menor medida, Canadá.¹⁵²

En tanto, las mencionadas rutas que atraviesan esta zona han generado controversia pues Canadá y Rusia han reclamado soberanía absoluta, ya sea por derechos históricos o por quedar las rutas englobadas dentro de la línea de base recta, considerando el paso de esta a través de sus aguas interiores.

Ambos Estados pretenden evitar someter estos espacios al régimen de los estrechos internacionales, negando el libre tránsito por lo que consideran parte de su jurisdicción, recurriendo a trazar líneas de base rectas. Este trazado fue hecho por Rusia mediante el Decreto del 15 de enero de 1985 y por Canadá con el Decreto del 10 de septiembre de 1985, en función de lo que consideran el espacio entre el continente, las islas, los hielos y el mar. Así, dentro de las líneas de base quedarían los archipiélagos situados a lo largo de sus costas, considerados pues, como aguas interiores quedando bajo soberanía plena del Estado ribereño.¹⁵³

Este trazado ha generado reacciones adversas, tanto por Estados ribereños como por Estados interesados en que se considere como inocente el paso de abrirse los corredores. Para entender dichas reclamaciones es necesario retomar la delimitación y paso de los corredores:

El Paso del Noroeste conecta el Atlántico y el Pacífico y transcurre, de oeste a este, a través del estrecho de Bering (separando Rusia de

¹⁵² Rosas, María Cristina, *op. cit.*, p.162.

¹⁵³ *cf.* Michel Voelckel, "Les routes maritimes de l'Arctique", ADM, 2006, p.168.

Alaska), el Mar de Chukchi, el Mar de Beaufort y las distintas vías del archipiélago de Canadá. Hay entre cinco y siete rutas diferentes, pero no todas permiten el paso de los grandes buques. El Paso va a través de la bahía de Baffin y el estrecho de Davis hacia el Océano Atlántico¹⁵⁴

De las rutas marítimas abiertas consecuencia del deshielo en las aguas árticas, la que es considerada mayormente problemática por la comunidad internacional, es la antes descrita.

Mapa 6
Trazado básico del paso del noroeste



Fuente: “La fonte de l'Arctique révolutionne les voies du Nord”, [en línea]. Consultado el 03 de diciembre de 2018. Dirección URL: <https://www.letemps.ch/societe/fonte-larctique-revolutionne-voies-nord>

Existen cerca de cinco rutas diferentes del paso del Noroeste, sin embargo, su trazado básico es el que se aprecia en el mapa número 6.

La cuestión sobre naturaleza jurídica del Paso Noroeste se planteó como consecuencia del descubrimiento de un yacimiento de petróleo en las costas próximas a Alaska y a “la consideración de las autoridades estadounidenses de que la forma más sencilla de transportar el petróleo extraído era a través del paso del

¹⁵⁴ Boch, Cintia, *op. cit.*, p.10.

noroeste, travesía que llevo a cabo en 1969 el buque Manhattan, con la ayuda de un rompehielos y sin la autorización de Canadá.”¹⁵⁵

Esta cuestión se retomó en 1985, con el paso del rompehielos *Polar Sea* procedente igualmente de Estados Unidos, si bien se notificó a Canadá la intención de realizar la travesía, Canadá dijo considerar las aguas del archipiélago como interiores, reafirmando la indivisibilidad de su soberanía sobre el Ártico, por lo que era necesaria su autorización al paso de buques, autorización que Estados Unidos no solicitó al considerar el Paso Noroeste como estrecho internacional.¹⁵⁶

Consecuencia de esta travesía, ambos estados celebraron un acuerdo de cooperación, que no hacía referencia especial al paso de buques con motivos o cargamento comercial, expresando que debían atenerse a las disposiciones jurídicas de prevención de contaminación de las aguas Árticas.¹⁵⁷

Al tiempo, Canadá estableció en 1985, a través de una norma interna, las líneas de base rectas alrededor del archipiélago con las que delimitaría el límite exterior de sus aguas interiores históricas.¹⁵⁸

Para determinar la naturaleza jurídica de este paso la CNUDM ha establecido que “la atribución del status de aguas interiores a un determinado espacio se deriva de la existencia de un título histórico o del establecimiento de líneas de base rectas.”¹⁵⁹

En cuanto a la existencia de títulos históricos, la CNUDM sólo refiere esta figura en el artículo 10.6, en relación a las bahías históricas, en el artículo 15

¹⁵⁵ El deshielo del Ártico: Retos para el derecho internacional, *op. cit.*, p.95.

¹⁵⁶ *cfr.* The Canadian Yearbook of International Law, “canadian practice in international law during 1985”, Parliamentary declarations, [en línea], consultado el 03 de diciembre 2018. Dirección URL: <https://www.cambridge.org/core/journals/canadian-yearbook-of-international-law-annuaire-canadien-de-droit-international/article/parliamentary-declarations-declarations-parlementaires/C7A171AF4475A767988A79A2E66D04C9>

¹⁵⁷ *cfr.* The Canadian Yearbook of International Law, “Agreement on arctic cooperation. Signed at Ottawa on 11 January 1988”, [en línea], consultado el 03 de diciembre 2018. Dirección URL: <https://treaties.un.org/doc/Publication/UNTS/Volume%201852/volume-1852-I-31529-French.pdf>

¹⁵⁸ *cfr.* El deshielo del Ártico: Retos para el derecho internacional, *op. cit.*, p.97.

¹⁵⁹ *Ibid* p.98

respecto a la delimitación del mar territorial de Estados con costas situadas frente a frente o costas adyacentes y ahonda un poco más en el artículo 298 sobre la resolución de controversias:

Los Estados podrán, sin perjuicio de las obligaciones que resultan de la sección 1, declarar por escrito que no aceptan uno o varios de los procedimientos previstos en la sección 2 con respecto a una o varias de las siguientes categorías de controversias: a) i) Las controversias relativas a la interpretación o la aplicación de los artículos 15, 74 y 83 concernientes a la delimitación de las zonas marítimas, o las relativas a bahías o títulos históricos, a condición de que el Estado que haya hecho una declaración de esa índole, cuando una controversia de ese tipo surja después de la entrada en vigor de esta Convención y no se llegue a un acuerdo dentro de un período razonable en negociaciones entre las partes, acepte, a petición de cualquier parte en la controversia, que la cuestión sea sometida al procedimiento de conciliación previsto en la sección 2 del Anexo V; además, quedará excluida de tal sumisión toda controversia que entrañe necesariamente el examen concurrente de una controversia no resuelta respecto de la soberanía u otros derechos sobre un territorio continental o insular¹⁶⁰

Con todo ello, la doctrina en Derecho Internacional concluye que las aguas históricas son “aguas sobre las que un Estado ribereño ejercita de forma clara, efectiva, continuada y durante un periodo de tiempo sustancial, derechos soberanos con la aquiescencia de los Estados de la comunidad internacional.”¹⁶¹ De esta forma los elementos a considerar al momento de calificar un espacio marino como aguas históricas de un Estado, son el ejercicio exclusivo de jurisdicción que este haya tenido, que dicho ejercicio se realizase por un periodo *sustancial* y la aquiescencia de terceros Estados.

A consideración de diversos autores, las aguas del archipiélago Ártico de Canadá no podrían considerarse como aguas interiores de carácter histórico, ya que “ni bajo colonia británica ni una vez lograda la independencia, los exploradores

¹⁶⁰ CNUDM, *op. cit.*, pp. 162 y 163.

¹⁶¹ El deshielo del Ártico: Retos para el derecho internacional, *op. cit.*, p.100

tomaron posesión de las aguas, dado que se limitaban a reclamar los espacios terrestres [...] la primera reivindicación”¹⁶²

La primera reivindicación como aguas interiores de carácter histórico se realizó en 1973, proclamación que fue contestada por Estados Unidos formulando su respectiva protesta, por lo que el tercer elemento que deben cubrir las aguas interiores de carácter histórico no se cumpliría, siendo contestada esta petición en el mismo año que se elaboró¹⁶³.

No obstante, cuando Canadá delimita sus espacios marinos, incluyendo las líneas de base rectas, no pertenece aún ni al Convenio de 1958 ni de la CNUDM, por lo que el trazado de sus fronteras se basa en el derecho consuetudinario.

La posibilidad de trazar líneas de base rectas para englobar aguas interiores cuando la costa en cuestión se encuentre rodeada por un archipiélago, se expresa en el artículo 7 de la convención, teniendo que cumplir dicho trazado una serie de características:

En los lugares en que la costa tenga profundas aberturas y escotaduras o en los que haya una franja de islas a lo largo de la costa situada en su proximidad inmediata, puede adoptarse, como método para trazar la línea de base desde la que ha de medirse el mar territorial, el de líneas de base rectas que unan los puntos apropiados [...] El trazado de las líneas de base rectas no debe apartarse de una manera apreciable de la dirección general de la costa, y las zonas de mar situadas del lado de tierra de esas líneas han de estar suficientemente vinculadas al dominio terrestre para estar sometidas al régimen de las aguas interiores [...] al trazar determinadas líneas de base podrán tenerse en cuenta los intereses económicos propios de la región de que se trate cuya realidad e importancia estén claramente demostradas por un uso prolongado.¹⁶⁴

La delimitación realizada por Canadá ha despertado dudas sobre si la costa ártica por la que esta bordeada cumple con las características antes descritas. Si se toma en cuenta la compleja orografía de la costa canadiense, la aplicación del

¹⁶² *cfr.* Donat Pharand, “The Arctic Waters and the Northwest Passage”, *Ocean Development and International Law*, Inglaterra, 2007, p.9

¹⁶³ *cfr. Ídem.*

¹⁶⁴. CNUDM, *op. cit.*, p.32.

artículo 7 estaría justificada conforme a derecho y la inclusión del Paso del Noroeste dentro de estas líneas de base se justificaría.¹⁶⁵

La ya mencionada postura de Estados Unidos en cuanto a la naturaleza del paso sea considerado como estrecho internacional se fundamenta en la solución que dio la Corte Internacional de Justicia en el estrecho de Corfú. Como se pudo apreciar en el apartado anterior, al no proporcionar la convención una definición de Estrecho internacional su identificación se ha basado en el criterio geográfico y funcional, es en este último en el que el gobierno estadounidense ha basado su argumentación.

Así, “Estados Unidos ha defendido que el tráfico potencial que podría tener lugar en el paso del noroeste serviría para calificarlo como estrecho internacional. Sin embargo, Canadá sostiene que el tráfico debe ser actual.”¹⁶⁶

Con todo ello pareciera consistente la postura canadiense de considerar el paso como parte de sus aguas interiores, no obstante, teorías han surgido apelando a que el libre tránsito por la Ruta del Noroeste podría justificarse de acuerdo con el segundo párrafo del artículo 8 de la CNUDM:

Cuando el trazado de una línea de base recta, de conformidad con el método establecido en el artículo 7, produzca el efecto de encerrar como aguas interiores aguas que anteriormente no se consideraban como tales, existirá en esas aguas un derecho de paso inocente, tal como se establece en esta Convención.¹⁶⁷

Llegados a este punto parece pertinente hacer un recuento de la fecha en que Canadá traza las líneas de base recta (1986) y ratifica la CNUDM (2003), ya que, al momento de ratificarla, los espacios marinos situados entre el espacio terrestre y las líneas de base rectas ya eran considerados por Canadá como aguas interiores, sin necesidad de hacerlo bajo las condiciones de la convención.

¹⁶⁵ *cfr.* Andrea Charron, “Le passage du nord-ouest”, *Revue Militaire Canadienne*, 2005-2006, [en línea], consultado el 14 de diciembre de 2018. Dirección URL : <http://www.journal.forces.gc.ca/vo6/no4/north-nord-02-fra.asp>

¹⁶⁶ Manero Salvador, Ana, “El deshielo del Ártico: Retos para el derecho internacional”, *op. cit.*, p.106.

¹⁶⁷ CNUDM, *op. cit.*, p.32.

Así, y conforme a la Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados, “Las disposiciones de un tratado no obligaran a una parte respecto de ningún acto o hecho que había tenido lugar con anterioridad a la fecha de entrada en vigor del tratado para esa parte ni de ninguna situación que en esa fecha haya dejado de existir, salvo que una intención diferente se desprenda del tratado o conste de otro modo.”¹⁶⁸ Por lo que no existiría derecho de paso inocente dentro de la Ruta del Noroeste.

Canadá no ha dejado de reivindicar y proteger este espacio extendiendo sus competencias nacionales en pro del medio ambiente, adoptando en 1970 la Ley sobre la prevención de la contaminación en aguas árticas y en 2009 una disposición que la reformaba, considerando áreas protegidas “las aguas interiores de Canadá y las aguas comprendidas dentro su mar territorial, la ZEE dentro del área delimitada por el paralelo 60 de la latitud norte, el meridiano ciento cuarenta y uno de la longitud oeste y el límite exterior de esta zona”¹⁶⁹.

Bajo esta línea, “Canadá fue un fuerte defensor del artículo 234 de la CNUDM, no en vano conocida como clausula canadiense, además de clausula ártica”¹⁷⁰ permitiendo entender la postura que ha tomado el gobierno tanto en el Consejo Ártico como fuera de él.

Ahora bien, en el Ártico ruso, la Ruta del Norte, al igual que el Paso del Noroeste, no consiste en un paso único, sino que tiene diversos itinerarios alternativos en función de qué zonas registren menor cantidad de hielo. “la ruta cubre entre 2200 y 2900 millas, que atraviesan el mar de Kara, el mar de Laptey, el

¹⁶⁸ La Convención fue suscrita en Austria el 23 de mayo de 1969 y entró en vigencia el 27 de enero de 1980, en su artículo 2 se le define como un: acuerdo internacional celebrado por escrito entre Estados y regido por el derecho internacional, ya conste en un instrumento único o en dos o más instrumentos conexos y cualquiera que sea su denominación particular. Sus disposiciones son aplicables solo a tratados por escrito entre Estados y sujetos de Derecho Internacional, la convención no posee efecto retroactivo, pues solo se aplica a los tratados celebrados después de su entrada en vigor y no a los celebrados con anterioridad. Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados, 1969, Viena, p.11, [en línea], consultado el 23 de diciembre de 2018. Dirección URL: https://www.oas.org/xxxivga/spanish/reference_docs/convencion_viena.pdf

¹⁶⁹ Loi modifiant la loi sur la prévention de la pollution des eaux arctiques, 11 de junio 2009. Gaceta de Canadá Parte II, vol. 143.

¹⁷⁰ El deshielo del Ártico: Retos para el derecho internacional, *op. cit.*, p.110.

mar oriental de Siberia y el mar de Chuk-chi, conectados todos ellos por un gran número de estrechos en la isla de Nueva Zembla, y los archipiélagos de Severnaya Zembla y de Nueva Siberia”¹⁷¹

La explotación y exploración de recursos por parte de Rusia se ha añadido al tráfico de la Ruta del Norte, por lo que el tráfico de buques tanque en el noroeste de Rusia se espera aumente sustancialmente en los próximos años. Sin embargo, gran parte de la ruta tiene aún presencia de hielo firme, quedando libre de este entre 60 y 120 días al año de agosto a septiembre, facilitando en esta temporada la navegación.¹⁷²

Mapa 7
Trazado básico de la Ruta del Mar del Norte

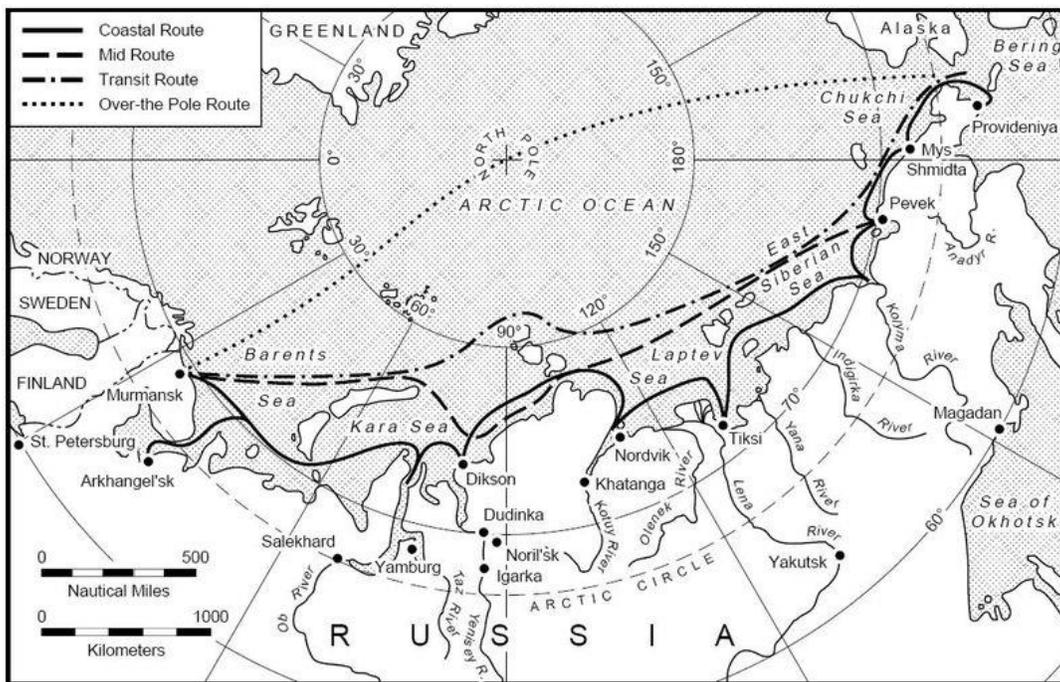


Figure 2. The various Northern Sea Route options.

FUENTE: Arctic Economics, “Russia's Shallow Arctic Seas and Straits”, [en línea]. Dirección URL: https://benmuse.typepad.com/arctic_economics/2008/10/russias-shallow-arctic-seas-and-straits.html

Si bien, esta ruta puede tener varios itinerarios “el que parece que potencialmente pueda ser más transitado es el que atraviesa los archipiélagos de

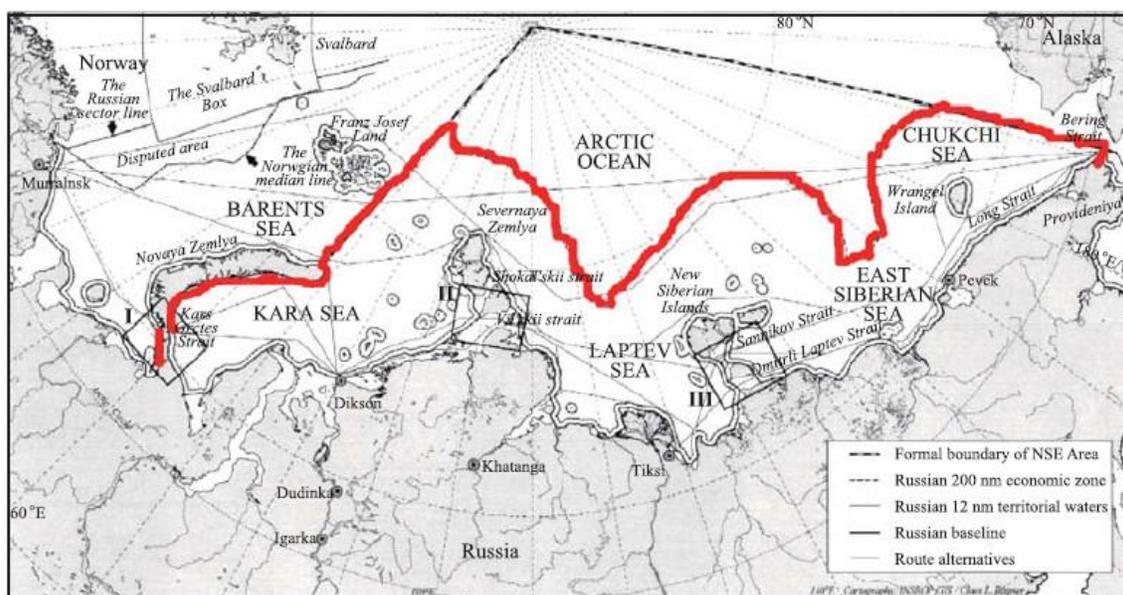
¹⁷¹ Manero Salvador, Ana, “El deshielo del Ártico: Retos para el derecho internacional”, *op. cit.*, p.110.

¹⁷² *cfr.* Boch, Cintia, *op. cit.*, pp. 10, 11.

Nueva Siberia, Severnaya Zembla y nueva Zembla”¹⁷³ pasando por el estrecho de Vilkitsky, como pudo apreciarse en el mapa número 7.

En estos archipiélagos Rusia ha trazado, al igual que Canadá, líneas de base rectas para que determinados espacios (incluida la ruta del norte) se considerasen parte de sus aguas interiores. La dimensión de este trazado es tal, que se ha cuestionado la naturaleza de los estrechos, pugnando porque sean considerados como Internacionales.

Mapa 8
Nuevo trazado ruso: líneas de base recta



FUENTE: APS, “From mandatory icebreaker guiding to a permission regime: changes to the new Russian legislation of the Northern Sea Route”, [en línea]. Dirección URL: <http://www.aps-polar.org/paper/2014/25/03/A20140302/htmlfull>

Si siguiendo el mapa número 8, serían tres las zonas sobre las que se cuestiona su naturaleza jurídica: en Nueva Zembla se encuentran tres pasos cerrados por este trazado, el de mayor relevancia sería el estrecho de Kara; en el archipiélago de Nueva Siberia las líneas base han encerrado los pasos de Sannikov, Eterokan y

¹⁷³ “El deshielo del Ártico: Retos para el derecho internacional”, *op. cit.*, p.111.

Dimitrii Laptev; por último, en el archipiélago de Sernaya Zembla se encierran cuatro pasos, los más importantes son el estrecho de Shokal'ski y Vilkitsky.¹⁷⁴

La entonces Unión Soviética mantuvo siempre una postura contraria a considerar los estrechos como internacionales debido al tránsito de buques extranjeros que ello implicaría durante la segunda Guerra Mundial y la Guerra Fría, fue así que, el trazado de líneas de base recta se realizó en 1985 reafirmando su posición respecto a la CNUDM. "Se calificó como aguas históricas el mar Blanco y las bahías de Cheshkaia y Baidaratskaia, por lo que los demás espacios soviéticos del Ártico no podrían ser considerados como aguas históricas, no obstante, los estrechos de Sannikov y Dimitrii se han considerado como tales."¹⁷⁵

Sin embargo, en 1967 el gobierno soviético había ofrecido la Ruta del Norte al tráfico internacional facilitando rompe hielos, oferta que no fue aceptada pues se prefirieron las rutas tradicionales. En 1971 el Consejo de Ministro de la URSS creó la *Administración de la Ruta del Norte* cuyas funciones eran supervisar el uso racional del paso como ruta de transporte marítimo, la organización de este transporte y la adopción de medidas que previnieran la contaminación de las aguas. Para completar dichas funciones en 1990 se adoptó el *Decreto sobre la protección natural del Ártico* definiendo qué va a entenderse por la Ruta del Norte y abriendo la ruta a la navegación de buques de terceros.¹⁷⁶

Con este decreto "se establece la apertura total de la ruta norte a los buques de todas las nacionalidades, incluidos los buques de guerra, debiendo ir acompañados de rompehielos en los estrechos de Vilkitsky, Shokal'ski, Dimitrii Laptev y Sannikov."¹⁷⁷

¹⁷⁴ *cfr.* Advances in Polar Science, "From mandatory icebreaker guiding to a permission regime: changes to the new Russian legislation of the Northern Sea Route", 2014, [en línea] consultado el 27 de diciembre de 2018. Dirección URL: <http://www.aps-polar.org/paper/2014/25/03/A20140302/htmlfull>

¹⁷⁵ *cfr.* El deshielo del Ártico: Retos para el derecho internacional, *op. cit.*, pp. 113,114.

¹⁷⁶ *cfr.* Advances in Polar Science. *op. cit.*

¹⁷⁷ El deshielo del Ártico: Retos para el derecho internacional, *op. cit.*, pp.114.

Como se pudo apreciar, el trazado ruso no ha sido tan controvertido como el que realizó Canadá, además de estar apegado a las disposiciones de la CNUDM, pues se encuentra ante franjas de islas próximas a la costa, el trazado no se aparta de manera apreciable de la línea de costa y está suficientemente vinculado al dominio terrestre, tal como lo señala el artículo 7.

Con todo, Rusia ha llevado a cabo medidas de promoción con el objeto de fomentar la navegación de este espacio. Lo que podría reabrir el debate sobre su naturaleza jurídica, ya que, como se verá en el siguiente capítulo, en 2013 la República Popular China envió un mercante hacia Holanda por esta ruta, atravesando el estrecho de Vilkitsky, focalizando beneficios económicos, en especial los que traería al comercio internacional si se garantizara el libre paso por estas rutas.

El panorama así, es sumamente complejo y los aspectos pendientes a resolver van a depender no sólo de quién podrá transitar por las ya llamadas rutas árticas, sino de cómo se incrementaría la contaminación derivada de los efectos de un mayor tráfico en una zona cuyo entorno es en extremo frágil.

CAPÍTULO 3: El deshielo polar y el comercio internacional

“[...] No hay construcción sin destrucción. La destrucción significa crítica y repudio, significa revolución. La destrucción quiere decir razonamiento y razonamiento es construcción. La destrucción va primero y en su curso ya implica la construcción.”

Mao TseTung, “Circular del PCCh, 16 mayo 1966”¹⁷⁸.

Como pudo adelantarse, el derretimiento de casquetes polares tendrá diversos impactos en distintos sectores. Independientemente de los citados efectos negativos en el Ártico, este capítulo final abordará la evidencia de que el deshielo podrá beneficiar económicamente a los cinco estados ribereños, mediante la industrialización de la región hacia un mejor acceso a hidrocarburos, minerales y oportunidades pesqueras; y a terceros facilitando la navegación ártica a través del Paso del Noroeste, la Ruta Marítima del norte y la Ruta transpolar, así como una mayor afluencia turística que ya ha empezado a desarrollarse.¹⁷⁹

La implementación de estas actividades implicaría una pérdida de la biodiversidad, tensiones para los habitantes nativos y entre los Estados ribereños. No obstante, la actuación contra estos efectos se ha visto relegada ante las facilidades a la explotación, exploración de recursos y sobre todo al tránsito marino, eje en el que se centrará el análisis con el caso de la República Popular China.

Los tres corredores de navegación traerían beneficios directos al comercio y ya han sido aprovechados por navieras chinas, en 2013 se envió un primer mercante de Pekín a Europa a través del estrecho de Bering navegando a lo largo de la costa norte rusa. La ruta se convirtió en alternativa pues se prevé que con su uso se acorte la duración del viaje, representando un ahorro significativo de combustible.

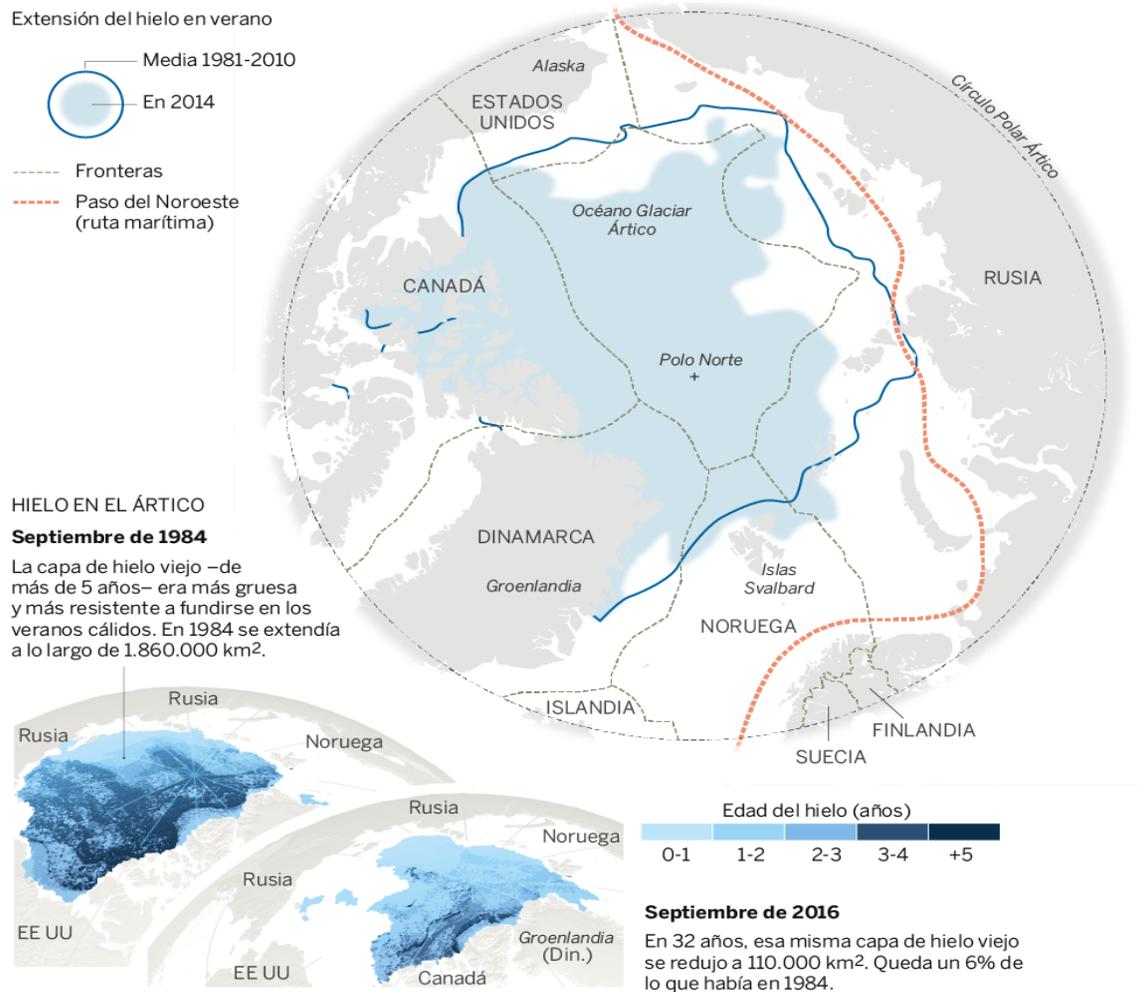
El tránsito por la ruta fue posible debido a los ya mencionados acontecimientos ocurridos en 2012. Al derretirse el hielo marino más tiempo,

¹⁷⁸ Jean Daubier, Historia de la Revolución Cultural Proletaria en China, Siglo XXI Editores, S.A., México, 1977

¹⁷⁹ *cfr.* Rivera, Eduardo, “La seguridad ambiental en el ártico ante los efectos del cambio climático en el siglo XXI”, UNAM, 1° edición, México, 2016, p.162

producto del calentamiento global, el paso de buques a través del ártico se vuelve “transitable alrededor de cuatro meses al año: desde finales de julio a mediados de noviembre”¹⁸⁰.

Mapa 9 Proceso del deshielo en el Océano Glaciar Ártico



Fuente: El País, El deshielo en el Ártico abre nuevas rutas marítimas, [en línea], Dirección URL: https://elpais.com/elpais/2017/05/10/media/1494430962_123234.html?rel=mas

Como puede observarse en el mapa 9, la temperatura incrementó durante el siglo XXI en el Extremo Norte hasta en cinco grados centígrados, causando por un lado el adelgazamiento del hielo marino ártico y por el otro la disminución de su

¹⁸⁰ *ídem*.

extensión, favoreciendo el tránsito de buques sin necesidad de flotillas rompe hielos.¹⁸¹

El tráfico a lo largo del Ártico no se concentra sólo en la navegación comercial, donde se encuentran buques tanque y pesqueros, buques oceanográficos, rompehielos y los dedicados a la exploración offshore. Han transitado también buques militares y operaciones submarinas, pues el ártico ofrece el trayecto más corto entre Rusia y Norte América.¹⁸²

La mayor afluencia de tránsito en general se ha concentrado en la Ruta del Mar del Norte, ya que el Paso del Noroeste carece de infraestructura al haber estado permanentemente cubierto de hielo hasta septiembre de 2007, permitiendo el paso de buques al año siguiente.¹⁸³

El tráfico a lo largo de la Ruta del Mar del Norte alcanzó su máximo histórico en 1987, con casi 7 millones de toneladas transportadas. Sin embargo, tras el derrumbe de la Unión Soviética comenzó el descenso del tráfico por dicho paso. Actualmente, las cargas transportadas por el Ártico ruso obedecen principalmente a la exportación de minerales e hidrocarburos de los mares de Barents y Kara, a la importación de productos alimentarios, combustible, materiales de la construcción y en menor medida a movimientos tradicionales de carga: exportación de madera y carbón de Siberia.¹⁸⁴

Desde que la ruta fue abierta al tráfico internacional en 1991, no se había registrado el tránsito de buques comerciales con pabellón distinto al ruso hasta 2013. En tanto al Paso del Noroeste, los buques que lo han transitado han sido cruceros y buques patrulla de la guardia costera canadiense. Se intentó en 1969, probar la viabilidad para que la ruta la transitasen también buques petroleros, sin

¹⁸¹ *cfr.* IPCC, “Polar regions (Arctic and Antarctic). Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability”, [en línea], 2007, p. 627, consultado el 24 de noviembre 2018. Disponible en: <https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-chapter15.pdf>

¹⁸² *cfr.* Bosch, Cintia, *op.cit.*, p. 11.

¹⁸³ *cfr.* Timtchenko, Leonid, “The legal status of the Northern Sea Route”, Inglaterra, Cambridge University Press, 2009, p.193.

¹⁸⁴ Bosch, Cintia, *op.cit.*, p. 11.

embargo, no fue considerada rentable, construyendo en su lugar el oleoducto de Alaska.¹⁸⁵

Se ha previsto que la región esté prácticamente libre de hielo en verano a finales de 2030, lo que provocaría el empleo semipermanente de estos corredores de navegación impactando el comercio marítimo mundial “al reconocerse que en su tránsito se produce un ahorro de tiempo y, por ende, de combustible, generando variaciones sustanciales en el mercado de fletes”.¹⁸⁶ Al mismo tiempo, el empleo de las rutas, podría significar el desarrollo de la navegación entre Europa y Asia como se verá más adelante, sin olvidar que el interés por su uso trae consigo las ya señaladas pretensiones de soberanía.

3.1 Beneficios económicos del deshielo polar

Usualmente las áreas que se encuentran con mayor frecuencia libres de hielo, como los mares de Chukchi, Barents, la bahía de Baffin y el estrecho de Bering, son igualmente áreas ricas en especies marinas que habitan tanto en lo profundo del mar como en la superficie (especies demersales y pelágicas, respectivamente). Con el incremento en la temperatura oceánica se produce una migración de especies pesqueras mayormente hacia el norte, “lo que ha llevado a estimar el potencial pesquero del Ártico propiamente dicho en un 10% del potencial global.”¹⁸⁷

En este nivel global, el volumen de comercio pesquero ha incrementado en los últimos 40 años. Tan sólo de 1976 a 2006 el valor comercial total mundial de pescado y mariscos se triplicó de \$28.3 mil millones a \$86.4 mil millones de dólares. Atribuyéndose a mejoras de almacenamiento y conservación del pescado así como al abaratamiento de los costos de transporte.¹⁸⁸

¹⁸⁵ Bosch, Cintia, *op.cit.*, p. 12.

¹⁸⁶ Gálvez Vergara, Cristián, “la apertura de las rutas del ártico y sus efectos en el comercio marítimo internacional”, *Revista de Marina*, Núm. 2, 2012, p. 112

¹⁸⁷ Del Pozo, Fernando, “Navegación y explotación del ártico en las nuevas condiciones climáticas”, *Instituto Español de Estudios Estratégicos*, Núm. 22, Madrid, 25 de febrero 2015, p. 14

¹⁸⁸ *cfr.* Frank Asche, Martin D. Smith, “Trade and Fisheries: Key Issues for the World Trade Organization”, 2010, [en línea], consultado el 05 de enero 2019. Disponible en: https://www.wto.org/spanish/res_s/publications_s/wtr10_forum_s/wtr10_asche_smith_s.htm

De los ocho estados ribereños al Ártico, tres se han posicionado como los más grandes productores en el sector pesquero: “Estados Unidos se encuentra en el tercer lugar mundial (detrás de China y Perú), Rusia en octavo lugar y Noruega en el onceavo puesto.”¹⁸⁹

Los enormes recursos en especies que alberga el Ártico presentan importantes oportunidades de explotación. Al facilitarse la navegación en aguas árticas debido a la ausencia de hielo, se propiciará también un incremento en la actividad pesquera. Sin embargo, las actuales actividades de pesca realizadas en áreas accesibles son comparativamente bajas a escala global. “La industria pesquera en el Ártico ascendía durante el periodo 1975-2006 al 4% de la pesca mundial, lo que equivale a 3.5 millones de toneladas por año, y alrededor de un 90% de estas capturas fueron realizadas por los países árticos”¹⁹⁰

Facilitar el transporte de las especies capturadas y el acceso a diversas zonas de pesca, no es el único factor que impulsaría esta actividad. Como se puede recordar: “la acidificación del océano afecta directamente la producción del fitoplancton y zooplancton marino, que en combinación con el deshielo del permafrost marítimo y el consecuente incremento de temperatura en el océano, alterarán la distribución de poblaciones de peces en la región”¹⁹¹.

Por lo que se puede estimar que las migraciones de fauna marina estarían orientadas hacia el norte debido a estos cambios de temperatura en los mares árticos. Dicha teoría se refuerza con sucesos ocurridos en 2002, cuando la comisión de investigación ártica de Estados Unidos reportó que algunas especies estaban migrando al norte, hacia el mar de Beaufort y Chukchi por el estrecho de Bering. Especies como el Cangrejo de las nieves fueron identificadas dentro de la

¹⁸⁹ Rivera, Eduardo, “la seguridad ambiental en el Ártico: ante los efectos del cambio climático en el siglo XXI”, 1ª edición, DR UNAM, México, 2016, p.181.

¹⁹⁰ Rudloff, Betina, “The EU as a fishing actor in the Arctic: Stocktaking of institutional involvement and existing conflicts”, SWP Working Paper Research Division EU External Relations, German Institute for International and Security Affairs, Berlin, 2010, p. 11. [en línea], consultado el 05 de enero 2019. Disponible en: https://www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/arbeitspapiere/Rff_WP_2010_02_ks.pdf

¹⁹¹ Rivera, Eduardo, *op.cit.*, p.182.

investigación, ya que solían habitar en aguas circundantes a Alaska y recientemente se han establecido bajo las aguas de jurisdicción rusa.¹⁹²

El movimiento de los bancos pesqueros hacia costas, en este caso, rusas muy probablemente generarán disputas entre Estados Unidos y la Federación Rusa, al dejar a alguno en desventaja.

Como se ha podido adelantar, en cualquier estudio, tratado o artículo sobre el Ártico se hace referencia al potencial energético que hay bajo el subsuelo marino. La explotación de recursos ya ha comenzado en zonas libres de disputas de soberanía y donde resulta técnica y económicamente factible.¹⁹³ Pues, los efectos del calentamiento global en el Ártico, abren paso a una mayor explotación de estos recursos, a los cuales no se había podido acceder por el permanente permafrost tanto marino como terrestre, abriendo paso a nuevas estimaciones en las agendas económicas de los países ribereños.

Para Rusia en 2012, la explotación de recursos en el Ártico se reflejó directamente en el “12% del Producto Interno Bruto (PIB), el 25% del total de exportaciones y una cantidad de empleos directos que asciende a 3,5 millones de puestos de trabajo”¹⁹⁴, principalmente por actividades de pesca, minería e industria del petróleo. En menor medida, las actividades relacionadas a las extractivas se reflejan en la economía del resto de los estados ribereños.

3.1.1 Actividades extractivas

La riqueza de recursos que ofrece la explotación del subsuelo ártico no hace referencia únicamente a las reservas de petróleo y gas. Según un estudio del *US Geological Service*, el porcentaje de las reservas globales de petróleo gas y minerales que alberga el Ártico se estima en: “40% de paladio; 30% de gas; 15% de platino; 13% de petróleo; 11% de cobalto; 10,6% de níquel; 9% de tungsteno; 8%

¹⁹² *Ídem*.

¹⁹³ Gómez de Agreda, Ángel, “El cambio climático en el Ártico: más allá del círculo polar”, Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE), Núm. 3, Marzo 2014, p.15

¹⁹⁴ Rivera, Eduardo, *op.cit.*, p.185.

de zinc; 3,8% de cobre; 3,2% de oro; 2,3% de hierro; 2,1% de carbón y 26,8% de diamantes; además de numerosos depósitos aún no evaluados de tierras raras.”¹⁹⁵

De los cinco Estados Ribereños, Rusia es quién destaca al albergar en su territorio el mayor volumen de estas reservas. Ejemplo de ello es que sólo “la región de Yakutsk produce al rededor del 25% del suministro de diamantes en bruto del total mundial, siendo el segundo productor a nivel global”.¹⁹⁶

En este escenario, las cuencas mineras de Siberia juegan un papel estratégico pues producen grandes cantidades de níquel, cobre, estaño, paladio, uranio y fosfatos, que ya están siendo explotados en 26 minas, en su mayor parte en Murmansk y Noril’sk.¹⁹⁷

Mientras que las minas canadienses producen oro, carbón, cuarzo, níquel, zinc, hierro, diamantes y uranio. En Alaska la mina Red Dog es la mayor productora de zinc del mundo, con el 10% de la producción global, en Groenlandia, aunque prácticamente sin explotar, se registra la existencia de yacimientos de diamantes, oro, niobio, tantalita, uranio, hierro y tierras raras.¹⁹⁸

El desarrollo de estas actividades extractivas requiere de un activo comercio marítimo, sirviendo los puertos de Murmansk, Dudinka en el Yenisei que sirve al complejo minero de Noril’sk, Novvy Port y Yamburg en el Ob, y Varandey en el Golfo de Pechora, principalmente. Aunque estacional, este paso comercial es bastante activo y compone la mayoría del tráfico ártico.¹⁹⁹

En tanto a hidrocarburos como puede apreciarse en el mapa 10, Rusia registra las mayores reservas de petróleo, seguido de Canadá y EEUU en Alaska. “Los hidrocarburos localizados en tierra que ya habían sido explorados sumaban

¹⁹⁵ Lindholt, Lars, “Arctic natural resources in a global perspective”, The Economy of the North, 2003, [en línea], consultado el 05 de enero 2019. Disponible en: https://www.ssb.no/a/english/publikasjoner/pdf/sa84_en/kap3.pdf

¹⁹⁶ Rivera, Eduardo, *op.cit.*, p.175.

¹⁹⁷ Del Pozo, Fernando, *op. cit.*, p.15.

¹⁹⁸ Ídem.

¹⁹⁹ *cfr.* Del Pozo, Fernando, *op. cit.*, p.8.

más de 400 yacimientos, los cuales contenían 240 mil millones de barriles de petróleo y gas natural representando entre el 13 y 30% a nivel mundial”.²⁰⁰

Mapa 10 Distribución de gas y petróleo en el Ártico

- Áreas que tienen un 50% o más de posibilidades de contener grandes reservas de gas y petróleo sin descubrir.
- Alta mar y plataforma continental exterior.
- Extensión de las aguas Árticas bajo el control ruso.
- Superficie mínima permanentemente helada en 2014



FUENTE: El país, “el petróleo da una tregua al Ártico”, [en línea]. Dirección URL: https://elpais.com/economia/2015/10/09/actualidad/1444378355_927392.html

El potencial ruso de recursos en la plataforma continental se estima en unos 100,000 millones de toneladas de crudo y gas, mientras que las reservas confirmadas superan las 10,000 millones de toneladas.²⁰¹

²⁰⁰ Rivera, Eduardo, op.cit., p.168.

²⁰¹ cfr. Yudina, Anna, “La guerra del Ártico: los países luchan por la región más rica del mundo”, RT, sección “actualidad”, 5 de octubre de 2013, [en línea], consultado el 9 de febrero de 2019. Disponible en: <https://actualidad.rt.com/actualidad/view/107575-artico-rusia-conflicto-greenpeace-shelf-guerra>

En 2014, la empresa Gazprom ya iniciaba sus operaciones en la zona con perforaciones en el yacimiento Prirazlomnoye en el mar de Pechor, estimando las reservas recuperables en 71.96 millones de toneladas, proyectando una producción de 6 millones hasta 2020.²⁰²

Con el acceso a los recursos estimados de la plataforma continental se podría mantener el nivel actual de extracción de petróleo y de gas durante los próximos 100 a 120 años.

En tanto, las estimaciones de gas en la región no han capturado la misma atención que el petróleo. Ello se debe a que la producción y transporte es incluso más costosa por el menor contenido energético y la necesidad de una mayor infraestructura: ya sea que se transporte en gasoductos o tanques de gas natural licuado.

Sin embargo, compañías como “Chevron, Exxon Mobil y Husky Energy, que ya habían obtenido en 2007 licencias de exploración por el gobierno de Groelandia,”²⁰³ han mantenido su interés en la región ahora focalizado a la apertura de corredores comerciales, pues la apertura sólo del Paso del Noroeste significaría una reducción de costes en el transporte de hidrocarburos, impulsando la extracción de gas en la región.

3.1.2 Corredores comerciales en el ártico

Las actividades de exploración a lo largo del polo norte, en un inicio fueron impulsadas a fin de encontrar una ruta alternativa a las Indias Orientales a lo largo del Océano Glacial Ártico. Actualmente, la apertura de los corredores ha permitido el desarrollo de actividades como el turismo y la pesca, además de representar grandes beneficios al comercio en general como se verá más adelante.²⁰⁴

²⁰² *cfr.* Rivera Eduardo, op.cit., p.171.

²⁰³ *Ídem*

²⁰⁴ *Ibíd*, p.174

El tráfico con destino ártico, está compuesto por buques dedicados al ecoturismo o turismo de aventura, científicos, de prospección, o buques de la flota rusa, como se mencionó anteriormente. El determinado, tráfico *trans-ártico* es el que ha centrado la atención de buques de otras naciones por su promesa de acortar largas rutas marítimas entre Asia y Europa, o entre la costa atlántica norteamericana y los puertos asiáticos del Pacífico.²⁰⁵

Es en el Paso del Noroeste y en la Ruta del Mar del Norte donde se centran las proyecciones económicas y el volumen de crecimiento comercial, debido al área que cubren estos corredores, tal como se vio en el segundo capítulo.

Fue en 2008 cuando se abrió por completo el Paso del Noroeste y en 2009 la Ruta del Mar del Norte. Como se recordará, esta última está compuesta de diversos itinerarios que conectan el océano Atlántico y el Pacífico a lo largo de Eurasia. Al conectar las costas rusas con el estrecho de Bering, se acorta considerablemente el tiempo de duración de los viajes, con un ahorro significativo de combustible para las navieras.²⁰⁶

Tan sólo traslados como el de Pekín – Holanda, a través de la Ruta del Mar del Norte, se acortan hasta un 30%²⁰⁷ en tanto a la duración del viaje, ya que comparado con la ruta original se evitan 7,000 kilómetros.

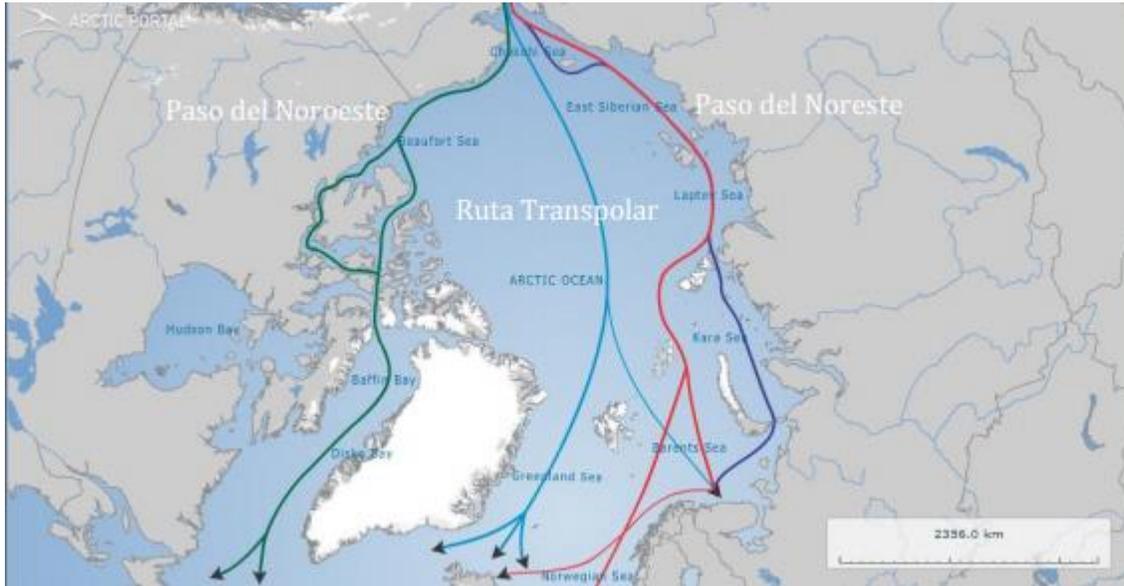
El tercer corredor comercial es la llamada Ruta Transpolar, que igualmente atraviesa el ártico pero su trazado es sobre la zona más meridional, tal como se puede apreciar en el mapa 11.

²⁰⁵Del Pozo, Fernando, *op. cit.*, p.9.

²⁰⁶*cfr.* Timtchenko, Leonid, “The legal status of the Northern Sea Route”, Inglaterra, Cambridge University Press, 2009, p.193.

²⁰⁷*Ídem.*

Mapa 11 Corredores comerciales a través del ártico

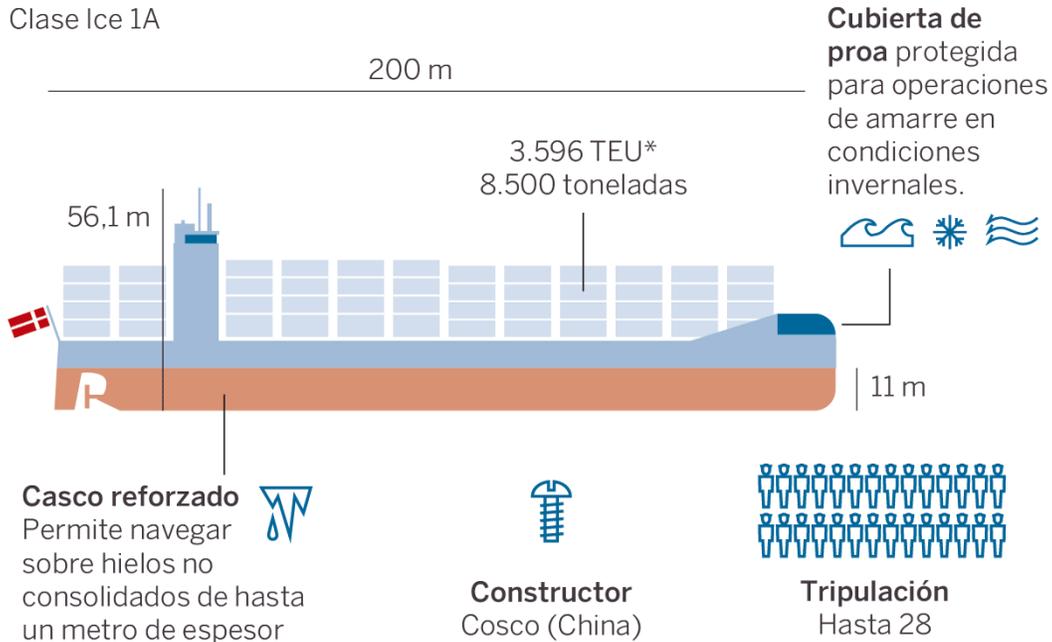


FUENTE: Artic portal, "Arctic shipping", [en línea]. Dirección URL: <http://portal.inter-map.com/#mapID=49&groupID=280&z=1.0&up=-656409.2&left=2001105.4>

La construcción de puertos para el desarrollo de la Ruta Transpolar, ya está presente en la agenda de Islandia y Rusia, debido a los beneficios que traería para el comercio mundial.²⁰⁸ El tránsito por esta ruta sería posible con el empleo de buques de clase polar con las características descritas en la imagen 2.

²⁰⁸ Boch, Cintia, *op. cit.*, p.11

Imagen 2 Características de los buques polares



Fuente: El País, Maersk probará una ruta por el Ártico para transportar contenedores, [en línea], Dirección URL: https://elpais.com/economia/2018/08/21/actualidad/1534837730_791277.html

El uso constante de los corredores, retomando la particularidad de la Ruta del Mar del Norte, aunado al impacto que pueda tener el deshielo ártico sobre las regiones regadas por los grandes ríos siberianos, estará directamente vinculado con el desarrollo general de la región y con la utilización que se haga de su zona costera como uno de los ejes principales del comercio mundial.²⁰⁹

El presidente Vladimir Putin desde 2013 afirmó su postura ante el uso de la Ruta del Mar del Norte. Al poseer la flota de rompehielos más grande del mundo, los planes de desarrollar y utilizar esta ventaja económica otorgarían además la posibilidad de explotar los recursos de forma más eficiente y, por lo tanto, de comerciar con ellos desde una posición de preeminencia, permitiendo abaratar los

²⁰⁹ cfr. Gómez de Agreda, Ángel, "El cambio climático en el Ártico: más allá del círculo polar", Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE), Núm 3, Marzo 2014, p.8

costes de producción y al mismo tiempo fortalecer las comunicaciones fluviales y marítimas.²¹⁰

Los ríos siberianos tienen un enorme potencial para demostrar que las conexiones marítimas harán una explotación más eficiente:

En 1904, el geógrafo Sir Halford John Mackinder ya mencionaba la importancia de las cuencas del Volga y del Yeniséi, junto con los dos grandes ríos centroasiáticos, el Amur Darya y el SyrDarya, y los mares en los que desembocan, el Caspio y el Aral (hoy casi desaparecido por la sobreexplotación de las aguas de sus tributarios). Hasta el momento los otros grandes ríos rusos, el Obi, el Yeniséi, el Lena, y en menor medida el Kolima, tenían condicionantes similares. Todos ellos fluyen hacia el norte y sus cuencas cubren buena parte de la rica región siberiana, desde el punto de vista de los recursos.²¹¹

Sin embargo, no han podido convertirse en ejes centrales de la economía regional debido a los cursos bajos de estos ríos, que hacen se pierda la capacidad de navegabilidad al estar cubiertos de hielo y desembocar en un océano, hasta ahora poco transitable.

Actualmente, podría decirse que el ferrocarril transiberiano es la única vía de comunicación por superficie que cruza el continente por territorio ruso. Pese a contar con una red de carreteras, está se compone por una única vía que empieza en Moscú con la M5, conecta con el Lago Baikal a través de las M51, M53 y M55, y prosigue por la M58 y M60 hasta el Pacífico.²¹²

Tanto el ferrocarril como la carretera recorren los límites meridionales, si bien sirven de canalización para el tráfico procedente de los países vecinos, dejan incomunicada la inmensa mayoría del territorio siberiano: “Las principales cuencas mineras e inmensos territorios al este de los Urales siguen básicamente aislados y, por lo tanto, escasamente explotados”.²¹³ A las dificultades del clima se suman las

²¹⁰ Yudina, Anna, *op.cit*

²¹¹ Gómez de Agreda, Ángel, *op. cit.*, p.7

²¹² *Ídem.*

²¹³ *Ibid.* p.13.

relativas a la falta de infraestructura mínima para ligar los recursos con sus consumidores.

Esta red de comunicaciones fluviales y marítimas que potencialmente puede abrirse para Rusia, podría convertir su territorio asiático en un polo de atracción para inversionistas. No sólo para los relacionados con la industria extractiva, sino también en los vinculados al resto de las actividades mencionadas al inicio de este capítulo, circunstancia que implicaría el desarrollo de la infraestructura portuaria y terrestre.

La República Popular China ha mostrado especial interés en acceder a toda clase de recursos minerales y energéticos, especialmente si pueden ser transportados hasta los centros productores sin verse condicionados por la situación geopolítica. Por ello, “es muy probable que decidiese obtener concesiones sobre minerales o recursos energéticos a cambio de la construcción de infraestructuras”.²¹⁴

La mera apertura de los corredores de navegación polares, en concreto la Ruta del Norte, debería ser suficiente para asegurar el potencial dinamizador de estas corrientes fluviales para el desarrollo de sus cuencas.

Retomando los beneficios comerciales que traerían los corredores, la principal ventaja respecto a las tradicionales por Suez o Panamá es evidentemente el acortamiento de distancias en diversos itinerarios, tal como se aprecia en el siguiente cuadro.

²¹⁴ *Ibíd.* p.14

Cuadro 1
Distancia en kilómetros por las rutas que conectan Asia, América y Europa

Trayecto	Canal de Panamá	Canal de Suez y Malaca	Paso del Noroeste	Ruta Marítima del Norte
Londres – Yokohama	23,300	21,200	15,930	13,841
Marsella – Yokohama	24,030	17,800	16,720	17,954
Marsella – Singapur	29,480	12,420	21,600	23,672
Marsella – Shangai	26,038	16,460	19,160	19,718
Rotterdam – Singapur	28,994	15,750	19,900	19,641
Rotterdam – Shangai	25,588	19,550	17,570	15,793
Hamburgo – Seattle	17,110	29,780	15,270	13,459
Rotterdam – Vancouver	16,350	28,400	14,330	13,445
Rotterdam – Los Ángeles	14,490	29,750	15,790	15,252
Gioia Tauro – Hong Kong	25,934	14,093	24,071	21,556
Barcelona – Hong Kong	25,044	14,693	23,179	20,686
Nueva York – Shangai	20,880	22,930	17,030	19,893
Nueva York – Hong Kong	21,260	21,50	18,140	20,982
Nueva York - Singapur	23,580	18,770	20,310	23,121

FUENTE: Rivera, Eduardo, “La seguridad ambiental en el Ártico”, p.179

Poco más de la mitad de los trayectos analizados se verían beneficiados con la implementación de los itinerarios por el ártico, evitando las restricciones al calado de buques por el Canal de Suez o Panamá, riesgos de piratería y las tasas de peaje por los mismos.

Pese a que, para evaluar la viabilidad de los corredores se deben tener en cuenta gastos relativos a la operación de estos, (como las ya mencionadas

inversiones en infraestructura, adecuación de los buques, el incremento de las pólizas de seguros y las posibles tasas de tránsito que podrían aplicar Canadá y Rusia), y las disputas geopolíticas ya mencionadas derivadas del uso de las rutas, diversas navieras continúan interesadas en el desarrollo y el paso cotidiano de los corredores.

Ejemplo de ello, en el verano de 2009 la naviera alemana *Beluga Shipping* envió dos buques de carga general, el *Beluga Fraternity* y el *Beluga Foresight*, de 12.744Tm por la Ruta del Mar del Norte, cubriendo el trayecto de Yangpu a Rotterdam. Rusia actuó, tal como se pudo apreciar en el capítulo anterior, al amparo del artículo 234 de UNCLOS aplicando complejos procesos administrativos para permitir el paso por la ruta, costándole a la naviera un mes de trámites en Vladivostok y la obligación de ser acompañados por rompehielos de pabellón ruso (en el caso Beluga fueron dos los rompehielos requeridos, el 50 Let Pobedy, el más grande del mundo, y el Rossia, ambos de propulsión nuclear).²¹⁵

Para los 22 días que duró el trayecto, la naviera tuvo que iniciar en abril la solicitud de permiso en tránsito a las autoridades rusas (el Ministerio Ruso de Agricultura, el de Defensa y el Servicio Secreto) para cruzar por la ruta. La aprobación del paso fue entregada 4 meses después, el 21 de agosto de 2009, con una carga registrada de dos turbinas de gas.²¹⁶

Es evidente que la ruta puede hacer más eficiente el tránsito de naves al satisfacer necesidades de transporte entre Asia, América y Europa, tal como pudo apreciarse en el cuadro 1. Para 2012, ya 46 barcos habían utilizado el paso, frente a cuatro en 2010 y seguirían incrementando año con año. Pese a que el tránsito es mucho menor comparado con rutas tradicionales, como el canal de Suez, por donde pasaron 19.000 barcos el año pasado, alrededor del 90% del comercio exterior de

²¹⁵ Heske, Kristin, “El Ártico en disputa. Desafíos y oportunidades para la gobernanza del Alto Norte.”, Universitat de Barcelona, Barcelona, 2015, p14.

²¹⁶ Méndez, Rafael, “Dos buques abren una nueva ruta entre Europa y Asia por el Ártico”, Periódico *El País*, sección “Sociedad”, 12 septiembre 2009, [en línea], consultado el 09 de enero 2019. Disponible en: https://elpais.com/diario/2009/09/12/sociedad/1252706402_850215.html

China, considerada la economía más grande del mundo, es realizado por mar y se ha proyectado que el 15% de este circulará por el Ártico para 2020.²¹⁷

Al tiempo que incrementaba el interés por la ruta, el entonces ministro de transporte Maxim Sokolov, presentaba el *informe de progreso inicial sobre el desarrollo de la Ruta Marítima del Norte*, donde se registró que alrededor de 4 millones de toneladas de mercancía fueron transportadas a lo largo de esta ruta comercial en 2013.²¹⁸

En ese año, también se registraba que 71 buques habían elegido la alternativa Ártica, 25 más que los registrados al año anterior. Desde entonces, se emiten alrededor de 600 permisos al año para transitar y enviar mercancías.²¹⁹

En 2015, mientras Arkady Dvorkovich (actual presidente del consejo de Administración de la RZHD, empresa estatal rusa de transporte ferroviario) se desempeñaba como primer ministro de Rusia, declaró se esperaba que el potencial de la ruta superara los 80 millones de toneladas en los próximos 11 años. Ello sería posible gracias al desarrollo del puerto de Sabetta, inaugurado en Ob Bay, mar de Kara, cuya capacidad es de 16.5 millones de toneladas por año, convirtiéndose en el puerto central de la ruta para las exportaciones de gas desde la península de Yamal, las de grano provenientes de Siberia y otros productos básicos.²²⁰

Igualmente, el paso del noroeste puede ser potencialmente eficiente para asegurar el tránsito de naves “desde Asia, al Norte de Shanghai, hacia la Costa Este

²¹⁷ *cfr.* Reinoso, José, “El cambio climático abre una nueva ruta comercial para China”, periódico *El País*, sección “sociedad”, [en línea], 12 de agosto de 2013. Consultado el 11 de septiembre de 2017. Disponible en: http://sociedad.elpais.com/sociedad/2013/08/12/actualidad/1376323504_756460.html

²¹⁸ *cfr.* s/a, “Russia makes progress in opening up northern sea route”, *International Transport Journal*, sección *Artic detail*, 30 de abril de 2014, [en línea], consultado el 24 de febrero 2019. Disponible en: <https://www.transportjournal.com/home/news/artikeldetail/russia-makes-progress-in-opening-up-northern-sea-route.html>

²¹⁹ Gualtieri, Thomas, “China alcanza la última frontera”, Periódico *El País*, sección “Actualidad”, 4 de abril de 2015, [en línea], consultado el 15 de agosto de 2017. Disponible en: https://elpais.com/internacional/2015/04/02/actualidad/1427972214_871714.html

²²⁰ *cfr.* s/a, “The far north ever more alluring”, *International Transport Journal*, Sección “Artic detail”, 16 de julio de 2015, [en línea], consultado el 20 de febrero de 2019. Disponible en: <https://www.transportjournal.com/en/home/news/artikeldetail/the-far-north-ever-more-alluring.html>

de Norteamérica, con una disminución cercana a las 2 mil 200 millas náuticas, respecto a la ruta a través del Canal de Panamá”.²²¹

Cuando la actividad comercial y marítima llegue a ser regular en el Ártico se beneficiarán también centros de envíos mundiales como Singapur y Corea del Sur. Por un lado, con menos tráfico a estos centros y por otro mediante la creación de infraestructura portuaria, gracias a la experiencia de estos.²²²

El Gobierno holandés ha examinado el impacto económico de la apertura de las rutas, tras haber visto el beneficio en 2013 del trayecto Dalian – Rotterdam, realizado por la empresa china Ocean Shipping Company (Cosco), desarrollado más adelante.

La Oficina holandesa para el análisis de la política económica (CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis), halló se desplazarían los flujos comerciales Asia-Europa, se desviaría el comercio intraeuropeo y la caída del tráfico por el Canal de Suez. Así, Holanda y demás países europeos, según el informe, se verían al menos beneficiados en términos de PIB y bienestar económico.²²³

Además de China, países asiáticos han seguido pendientes a la apertura de las rutas, sobre todo Japón cuyos recursos energéticos cruzan el Mar Meridional de China, aguas también en disputa por Taiwan, Vietnam y Filipinas, que además se encuentran infestadas de piratas. Para estos Estados, tener una ruta alternativa es crucial, perfilándose el trayecto por el ártico entre Japón y Hamburgo, 27% más corto que el Canal de Suez, evitando los piratas de Somalia.²²⁴

²²¹ Gálvez Vergara, Cristián, *op. cit.*, p.114

²²² *cfr*, Page, Wilson, “Asia eyes the Arctic”, *The Diplomat*, Features, 26 de agosto 2013, [en línea], consultado el 15 de febrero de 2019. Disponible en: <https://thediplomat.com/2013/08/asia-eyes-the-arctic/>

²²³ s/a, “Ruta ártica ¿realmente merece la pena?”, *Diario El Puerto*, 16 de julio 2015, [en línea], consultado el 12 de enero de 2019. Disponible en: <http://estibadores.cgtvalencia.org/2015/06/ruta-artica-realmente-merece-la-pena.html>

²²⁴ Méndez, Rafael, *op. cit*

3.2 Análisis del Caso de la República Popular China

Como pudo adelantarse a lo largo de la investigación, la República Popular China sería uno de los principales estados no ribereños en resultar beneficiados con la apertura de los corredores comerciales producto del deshielo polar. Lo que se atribuye, como se mencionó con anterioridad, a que la economía china es de las más dinámicas, valorada como la principal a nivel global²²⁵.

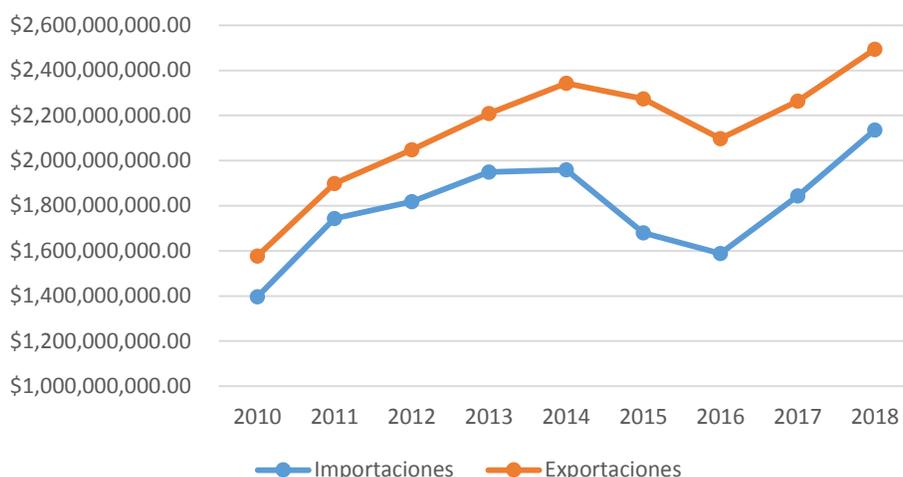
El papel que juega la República dentro de la economía mundial se debe a diversos factores, por un lado es el país más grande en tanto extensión territorial de Asia Oriental, con una superficie de 9 596 960 km² y el cuarto a nivel mundial, tras Rusia, Canadá y Estados Unidos, ocupando el 6.5% de la superficie mundial, y por otro, que alberga una población de 1,379, 000 millones habitantes.

Al ser el país más poblado del mundo, el tamaño del mercado y de la fuerza laboral ha logrado que su crecimiento económico tenga un promedio anual del 9% desde 1980 y se le considere como el principal exportador.²²⁶

²²⁵ De acuerdo a las proyecciones hechas por el Fondo Monetario Internacional a finales del 2018, rebasando a los Estados Unidos en cuanto a paridad de poder de compra. Portillo, Juande, Cumbre del FMI: ¿Cuáles son las mayores economías del mundo?, periódico *Cinco Días*, sección “Mi Dinero”, 10 de octubre de 2018, [en línea], consultado el 03 de septiembre de 2019. Disponible en: https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/10/09/midinero/1539108498_195177.html

²²⁶ *cfr.* Central Intelligence Agency, “China”, The World Factbook, [en línea], consultado 20 de marzo 2019. Disponible en: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ch.html>

Gráfico 7
Balanza comercial China



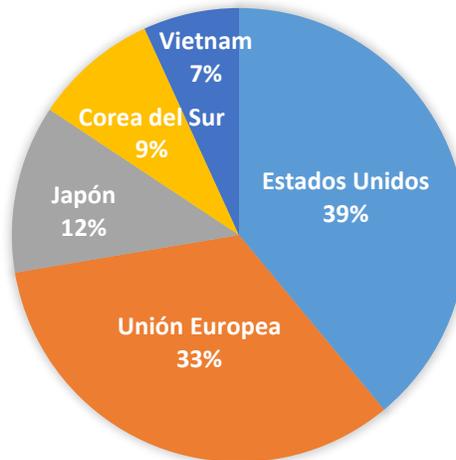
Fuente: elaboración propia con datos de *Trademap 2019*

En 2018, China registró exportaciones con un valor de 2 billones 494 mil 230 millones de dólares, e Importaciones por 2 billones 134 mil 987 millones de dólares, incrementándose año con año tras el declive de 2016, como se puede apreciar en el gráfico 7.

Los principales productos a exportación son eléctricos, (gadgets y accesorios), prendas de vestir, muebles, materias primas textiles y circuitos integrados. Mientras que en las importaciones se registran equipos de maquinaria y sus suministros, petróleo y minerales, aparatos de óptica y médicos, minerales metálicos, automóviles y soya.²²⁷

²²⁷ *cfr.* ITC, Trade Map, Lista de los mercados proveedores para un producto importado por China, [en línea], consultado el 21 de marzo de 2019. Disponible en: https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3%7c156%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1

Gráfico 8
Socios Comerciales China, 2018



Fuente: elaboración propia con datos de *Trademap 2019*

Aproximadamente, noventa de cada cien mercancías que salen de China lo hacen por mar, y como se muestra en el gráfico 8, los países europeos son los principales compradores de las mismas. Hasta ahora, el traslado más eficiente entre ambos puntos pasa por el canal de Suez, pero eso supone que los mercantes tienen que rodear todo el sudeste asiático, atravesar el océano Índico y el mar Rojo para pararse en el canal egipcio y acceder al Mediterráneo. Sin embargo, la alternativa clara se perfila a través del ártico, como pudo adelantarse, pues el país podría costear los gastos de operación gracias al constante crecimiento económico.²²⁸

Este crecimiento económico, se ha logrado gracias a que desde finales de la década de 1970 China pasó de un sistema cerrado y centralmente planificado a uno orientado hacia el mercado con un papel global importante. Desde entonces, el Estado ha instrumentado reformas de manera gradual, mejorando la eficiencia de

²²⁸ *cfr.* Carreira Sara, “Sale de China el primer carguero hacia Europa por el Ártico”, Periódico *La voz de Galicia*, sección “sociedad”, 11 de septiembre de 2013, [en línea], Consultado 20 de septiembre de 2016. Disponible en: https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/sociedad/2013/08/11/sale-china-primer-carguero-europa-artico/0003_201308G11P28991.htm

los procesos productivos y contribuyendo a que el incremento del PIB se haya registrado de más de diez veces desde 1978.²²⁹

3.2.1 Presencia en el Ártico

Durante estos últimos años, se esperaba que la economía china atravesara un proceso gradual de enfriamiento consecuencia de la proyectada transición a un nuevo modelo de crecimiento, propuesto en el desarrollo equilibrado y sostenible del país (englobado en XIII Plan Quinquenal de Desarrollo Económico y Social), tratando de ubicarse al marco de los compromisos internacionales pactados:

El proceso de reformas puede dinamizar la economía a través de las políticas de protección del medio ambiente y del desarrollo de energías limpias, el proceso de urbanización (que debe acomodar a más de 100 millones de personas en las zonas conurbadas antes de 2020), el reequilibrio en la distribución de la renta (que elevará el consumo) y la modernización de la agricultura y la industria.²³⁰

Para lograrlo, el gobierno chino ha buscado impulsar el desarrollo del gas natural, energía nuclear y energía limpia; darle al mercado un papel más decisivo en la asignación de recursos; profundizar la apertura comercial a través de diversas iniciativas; y lograr un crecimiento anual del PIB de al menos 6.5%, siguiendo el XIII Plan Quinquenal de Desarrollo Económico y Social, aprobado el 16 de marzo de 2016.²³¹

Dicho Plan Quinquenal tendrá múltiples impactos a nivel mundial, no sólo en términos económicos o financieros, sino por el nuevo papel protagónico que el país pretende tener en la escena internacional: se busca una mayor integración

²²⁹ Las reformas comenzaron con la eliminación de la agricultura colectiva y se expandieron para incluir la liberalización gradual de los precios, la descentralización fiscal, autonomía para las empresas estatales, el crecimiento del sector privado, el desarrollo de las bolsas de valores y un sistema bancario moderno, así como la apertura al comercio exterior y la inversión. Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques, “República Popular China” Ficha técnica, julio 2018, p.5, [en línea], consultado el 21 de marzo de 2019. Disponible en: https://centrogilbertobosques.senado.gob.mx/docs/F_China.pdf

²³⁰ Oficina de Información Diplomática del Ministerio Español de Asuntos Exteriores y de Cooperación, “China”, Ficha país, mayo 2018, p.5, [en línea], consultado el 20 de marzo de 2019. Disponible en: http://www.exteriores.gob.es/Documents/FichasPais/CHINA_FICHA%20PAIS.pdf

²³¹ *cfr.* Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques, *op.cit.*, p.5

económica y la diversificación tanto de mercados, como de la forma de acceder a ellos.²³²

La transición hacia un modelo sostenible, obedece a las especulaciones de Naciones Unidas respecto a que en 2040 la población china ascenderá a 1.414 millones. Las necesidades, más allá de la energía indispensable para abastecer a la nueva población urbana, incrementará al mismo tiempo que la demanda de recursos sin tener la capacidad de producirlos. Por ello, a la par de las acciones dispuestas en el XIII plan quinquenal, las autoridades chinas han puesto en marcha un paulatino pero incesante acercamiento al círculo polar, definiéndose como “Estado vecino del Ártico”.²³³

Tras declarar en 2012 que los suministro de zinc, plomo y plata estaban disminuyendo, China buscó convertirse en observador del Consejo del Ártico, logrando su aprobación en mayo de 2013, al declarar su interés respecto a los recursos y oportunidades comerciales que se lograrían al transformar la región con los efectos del deshielo polar.²³⁴

Al mes siguiente de su aceptación en el Consejo, ya se anunciaba la creación del instituto de investigación, con sede en Shanghái, para estudiar los recursos y los potenciales naviero y económico del Ártico, en cooperación con los Estados ribereños.²³⁵

Meses después, la Corporación Nacional de Petróleo Marítimo de China (CNOOC) presentó una solicitud conjunta con Eykon Energy a las autoridades islandesas para obtener una licencia de exploración con fines de producir petróleo y gas en aguas árticas, tras haber ofrecido proyectos igualmente de explotación en Rusia.²³⁶

²³² *Íbid.* p.9

²³³ *cfr.* Gualtieri, Thomas, *op.cit*

²³⁴ Page, Wilson, *op.cit*

²³⁵ Reinoso José, *op.cit*

²³⁶ *cfr.* Page, Wilson, *op.cit*

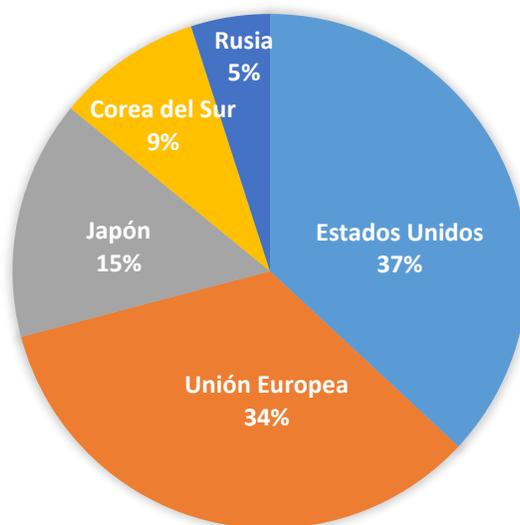
Además de los abundantes recursos energéticos, china se ha interesado en las posibilidades que se abren para la industria pesquera al ser el principal consumidor, ya que los mares del círculo polar constituyen una importante reserva aún inmune a la explotación masiva.²³⁷

3.2.2 Ocean Shipping Company

A partir de 2013, año crucial para la economía china y la geopolítica en el plano internacional, a la República se le reconoció como una de las economías más dinámicas en el mundo, con un promedio de crecimiento real de más del 7% anual hasta 2017 que se registró un crecimiento menor (6.7%).²³⁸

En 2013, China registraba exportaciones con valor de 2 billones 209 mil millones de dólares, siendo desde entonces sus principales socios comerciales Estados Unidos y países pertenecientes a la Unión Europea.

Gráfico 9
Socios Comerciales China, 2013



Fuente: elaboración propia con datos de *Trademap 2019*

²³⁷ De acuerdo al informe conjunto de desarrollo de Naciones Unidas y el Banco Mundial, en 2030 la población consumirá el 38% de la producción mundial de pescado. *cfr. Gualtieri, Thomas, op.cit*

²³⁸ *cfr. Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques, op.cit, p.5*

De las exportaciones registradas en el gráfico 9, 60 mil 314 millones 752 mil dólares fueron dirigidas hacia Países Bajos, colocándose como el quinto socio comercial, después de Alemania y seguido del Reino Unido.²³⁹

El jueves 8 de agosto del mismo año, el Yong Sheng, un buque de 19.461 toneladas de la empresa China Ocean Shipping Company (Cosco), la firma estatal china y una de las mayores navieras del mundo, con 130 buques que operan en 100 puertos, inició en el puerto de Dalian (provincia de Liaoning) un viaje de 33 días con destino a Rotterdam (Holanda) cruzando el estrecho de Bering a lo largo de la costa norte rusa.²⁴⁰

Mapa 12
Comercio marítimo entre China y Europa



Fuente: El País, El cambio climático abre una nueva ruta comercial para China, [en línea], Dirección URL: https://elpais.com/sociedad/2013/08/12/actualidad/1376323504_756460.html

²³⁹ cfr. Trademap

²⁴⁰ Reinoso José, *op.cit*

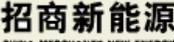
Con el trayecto a través de la Ruta Marítima del Norte se generó una disminución del 30% en la duración del viaje. Como puede verse en el mapa 12, al navegar por el ártico se evitan 7,000 kilómetros respecto al canal de Suez.²⁴¹

De acuerdo al cuadro 2, los mercantes pueden ahorrar más de 5.000 millas náuticas (1,8 kilómetros) de viaje, suponiendo un ahorro de hasta un 15% en combustible, generando que la ruta sea aún más atractiva debido al incremento del precio en hidrocarburos.²⁴²

Cuadro 2

Las navieras sufren la subida del petróleo

Principales compañías del sector

EMPRESAS	CAPITALIZACIÓN BURSÁTIL (MILL. DE DÓLARES)	REC.	PER (VECES)
 MAERSK A.P. Moller - Maersk	22.256		158,9
 KUEHNE+NAGEL Kuehne & Nagel	14.205		20,4
 Hapag-Lloyd Hapag-Lloyd	5.667		–
 MISC MISC Bhd	5.367		17,3
 COSCO SHIPPING COSCO SHIPPING	4.218		32,4
 KIRBY Kirby Corporation	3.932		26,7
 OOCL Orient Overseas	3.270		42,5
 招商新能源 China MES	2.749		31,3

Recomendación del consenso de mercado:  Comprar  Mantener  Vender

Fuente: El Economista, El 'Suez' nórdico con el que sueña Rusia [en línea], Dirección URL: <https://www.economista.es/economia/noticias/9467216/10/18/El-Suez-nordico-con-el-que-suenan-Rusia.html>

²⁴¹ Ídem.

²⁴² cfr. Carreira Sara, *op.cit.*

La naviera COSCO, a fin de mantener su competitividad frente al incremento del precio en hidrocarburos señalado en el cuadro 2, ya había anunciado su intención de colaborar con el proveedor de servicios de clasificación American Bureau of Shipping (ABS).²⁴³ Se pretendía continuar con el desarrollo de los corredores comerciales por el Ártico y hasta ahora, la naviera ha completado 15 viajes “con cargamentos de petróleo, gas e incluso enormes palas para aerogeneradores”.²⁴⁴

El último de estos 15 viajes lo realizó el Tian'en, visitando la terminal de Radicatel entre los puertos franceses de Le Havre y Rouen el 6 de septiembre de 2018, completando así el primer viaje entre China y Francia. La carga transportada eran en su mayoría aerogeneradores provenientes de Shanghai, con el viaje se afianzó que la conectividad de los puertos franceses de Le Havre, Rouen y Haropa desempeñan un papel esencial en el esquema de transporte y logística que el gobierno chino está iniciando con su nueva política marítima.²⁴⁵

Otros trayectos como el Shanghái-Hamburgo podrían reducirse en 6,000 kilómetros frente a los habituales, y los costos se reducirían en un 15% de acuerdo con en el mapa 13.²⁴⁶

²⁴³ *cfr.* Financial Times, “Maersk lanza un viaje experimental para cruzar el Ártico con contenedores”, Marco Trade News, Sección “comercio y sociedad”, 13 de agosto 2018, [en línea], consultado el 08 de febrero 2019. Dirección URL: <http://marcotradenews.com/noticias/maersk-lanza-un-viaje-experimental-para-cruzar-el-artico-con-contenedores-64022>

²⁴⁴ Salvaterra, Javier, “Maersk probará una ruta por el Ártico para transportar contenedores”, Periódico *El País*, Sección “Economía”, 21 de agosto 2018, [en línea], consultado el 09 de febrero 2019. Dirección URL: https://elpais.com/economia/2018/08/21/actualidad/1534837730_791277.html

²⁴⁵ *cfr. s/a*, “Successful China - France voyage via Arctic route”, International Transport Journal, sección « Artic detail », 10 de septiembre de 2018, [en línea], consultado el 26 de febrero de 2019. Disponible en: <https://www.transportjournal.com/en/home/news/artikeldetail/successful-china-france-voyage-via-arctic-route.html>

²⁴⁶ *cfr.* EFE, “el cambio climático abre una nueva ruta marítima en el ártico”, *op.cit.*

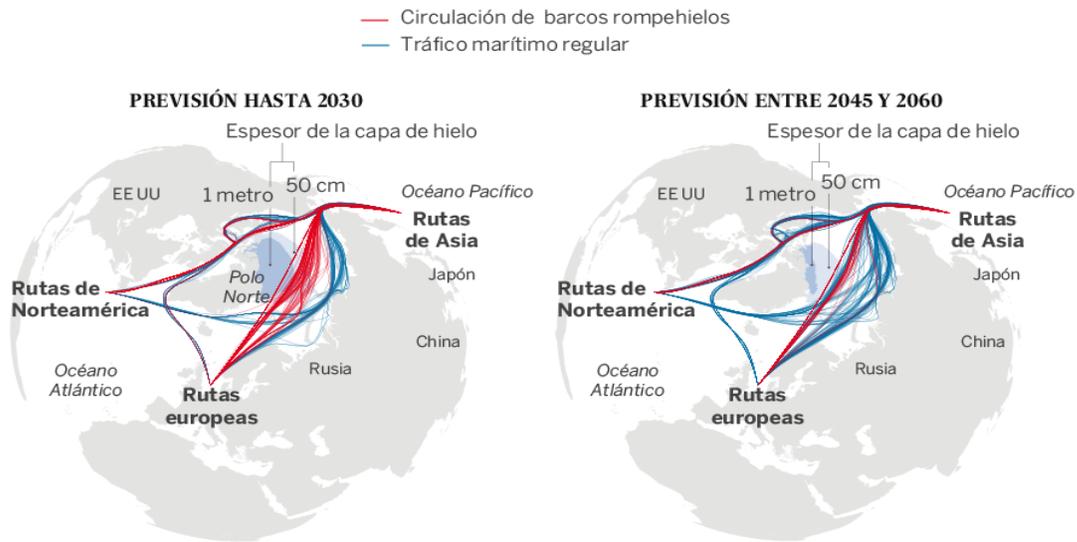
Mapa 13 Reducción del trayecto chino - alemán



Fuente: El País, El deshielo en el Ártico abre nuevas rutas marítimas, [en línea], Dirección URL: https://elpais.com/elpais/2017/05/10/media/1494430962_123234.html?rel=mas

El tráfico ha ido en aumento a través de la Ruta Marítima del Norte, pero sus cifras aún son simbólicas y pese a que aún no se vislumbra como una fuerte competencia a la ruta original que pasa por el canal de Suez, se dice que la ruta estará lista en 2030 y se irá perfeccionando de entre 15 a 30 años sucesivos a su apertura, como puede observarse en el mapa 14.

Mapa 14 Tráfico marítimo a través del ártico



Fuente: El País, El deshielo en el Ártico abre nuevas rutas marítimas, [en línea], Dirección URL: https://elpais.com/elpais/2017/05/10/media/1494430962_123234.html?rel=mas

El gobierno chino ha continuado sus investigaciones a fin de desarrollar los corredores en el ártico. De tal forma que, en abril de 2016 *la administración de la seguridad marítima China* ya publicaba una guía de 365 páginas con mapas marítimos y descripciones de hielo a lo largo del pasaje norte-oeste.²⁴⁷

Con ello se exploraba otra ruta, el *Paso del Noroeste* que va de China a Estados Unidos, evadiendo el canal de Panamá y el tránsito que representa, siendo navegable en agosto y septiembre sin necesidad de rompe hielos. En la guía se expresaba la intención de que los buques utilizaran regularmente el paso del noroeste.

3.2.3 Apertura de las Rutas Árticas

Al lograr que ambos corredores sean transitables regularmente, modificarán las pautas del mercado de la industria naviera global porque acortará de forma significativa la distancia marítima entre los mercados chino, europeo y norteamericano, proyectando beneficios directos al comercio internacional, la economía mundial, el flujo de capitales y la explotación de recursos.

Paralelamente, se ha dicho que entre los diez primeros socios comerciales de Pekín, las rutas árticas sólo representarían un beneficio en distancia para determinados trayectos²⁴⁸. Sin embargo, parecen no incluirse factores como la seguridad de las rutas o las posibles alteraciones geopolíticas que pueden producirse en los próximos años, de forma simultánea al retroceso de los glaciares.

A la importancia de estos corredores comerciales habría que añadir la de aquellas que conecten con regiones del interior del continente, como puertos, vías de comunicación o terminales que puedan facilitar el acceso hacia o desde

²⁴⁷ cfr. AFP, “El Gobierno de China incita a su flota Mercantil a utilizar el Ártico en lugar del Canal de Panamá”, periódico La Prensa, sección “Mundo”, [en línea], 20 de Abril de 2016. Disponible en: http://www.prensa.com/mundo/Gobierno-China-Artico-Canal-Panama_0_4465053607.html

²⁴⁸ Humpert, Malte y Raspotnik, Andreas. “China in the ‘Great White North’”. 17 de Agosto de 2012. Long Post, [en línea], consultado el 13 de septiembre de 2017. Disponible en: <http://www.europeangeostrategy.org/2012/08/china-great-white-north/>

provincias en desarrollo. Es el caso del noreste chino, “afectado por el proceso de desmantelamiento y privatización industrial”²⁴⁹.

Con ello, se busca que el traslado de mercancías resulte igualmente más eficiente al interior del Sudeste Asiático. Ya que, entre el 50 y el 80% de las materias primas que alimentan las fábricas chinas, taiwanesas, japonesas y coreanas transitan hoy por los estrechos de Malaca, Sonda y Lombok. El primero tiene en su punto más estrecho una longitud ligeramente superior a los dos kilómetros, soportando un volumen de tráfico marítimo de mayor intensidad que los canales de Suez y Panamá.²⁵⁰

Hasta ahora la alternativa ha sido el desarrollo logístico de instalaciones portuarias en aguas de Gwadar, en Pakistán, y de Kyaoukpyu, en Myanmar. El rasgo más peculiar de ambos y que les confiere un carácter particularmente estratégico, es que no sólo están situados en tramos clave del tráfico marítimo mundial sino que son puntos terminales de importantes oleoductos o gasoductos y vías de comunicación hacia el interior del continente.²⁵¹

Al mismo tiempo, el gobierno ha vinculado el transporte en la región con la macroiniciativa *Una Franja, Una Ruta*, proyecto que igualmente promueve la construcción de infraestructuras para mejorar las conexiones de China con el resto de Asia, África y Europa. Al añadir la Ruta Marítima del Norte y el Paso del Noroeste al proyecto, la movilización de recursos sería más eficiente y seguro, además que se desarrollarían los corredores con más rapidez pues *Una Franja, Una Ruta* cuenta

²⁴⁹ *cfr.*, Imas, Eugene, “The new Silk Road tonowhere”, TheDiplomat, 18 de diciembre de 2013, [en línea] consultado el 19 de enero de 2019. Disponible en: <http://thediplomat.com/2013/12/the-new-silk-road-to-nowhere/>

²⁵⁰ Gómez de Agreda, Ángel, *op.cit.*, p.9

²⁵¹ Richardson, Michael, “China betting on overland energy-supply lines”, The Japan Times, 27 de Julio de 2013, [en línea], consultado el 19 de enero 2019. Disponible en: <https://www.japantimes.co.jp/opinion/2013/07/27/commentary/world-commentary/china-betting-on-overland-energy-supply-lines/#.XInioChKjIU>

con el apoyo de un fondo de inversión chino de más de 30.000 millones de euros.

252

Finalmente, tras haber analizado la pertinencia de la apertura de los corredores comerciales, resalta el potencial ahorro que generaría el traslado de mercancías, (ya sea en tiempo, tasas de peaje y combustible); el incremento de la ventaja comparativa que tiene china al ser una economía manufacturera y exportar más productos de los que importa; y los cambios en las comunicaciones fluviales al interior de Rusia y el sudeste asiático, beneficios que habían sido poco explorados hasta ahora.

No obstante, no se pueden dejar de lado los riesgos medioambientales que representa el tránsito a lo largo del Ártico mencionados en capitulados anteriores. Los derrames de petróleo serían más habituales, al igual que la presencia de desperdicios producto de las descargas operaciones de buques, emisiones a la atmósfera provenientes de la incineración o los gases de combustión, descargas de basura, especialmente restos de comida, aguas de sentina serían vertidos en aguas árticas afectando el ecosistema natural de la zona. Por todo ello, la elaboración de una normativa internacional que se centre no sólo en regular el paso de buques por el Ártico sino en prevenir, controlar y minimizar estos riesgos, resulta urgente y compete a toda la comunidad internacional.

²⁵² Fernández, Eduard, “China se lanza a la conquista del Ártico”, Periódico *El Confidencial*, Sección “Mundo”, 03 de abril de 2018, [en línea], Consultado 03 de enero de 2019. Disponible en: https://www.elconfidencial.com/mundo/2018-04-03/china-se-lanza-a-la-conquista-del-artico_1543864/

CONCLUSIONES

A lo largo de la investigación se demostró que el cambio climático es un asunto que compete a todos, sobre todo a las Relaciones Internacionales al ser un fenómeno de impacto mundial provocando alteraciones en todas las regiones planetarias y afectando a millones de personas en el mundo.

Como pudo apreciarse en el primer capítulo, el tan preocupante calentamiento global es originado a partir de las emisiones de gases efecto invernadero, emitiéndose dentro del territorio de cada país llegando a la atmosfera y perjudicando un bien común a nivel global: el sistema climático.

Los impactos analizados son el claro ejemplo del lazo tan fuerte en materia ambiental y social, siendo un problema tan complejo que no reconoce fronteras y sobre pasa la capacidad de respuesta de cualquier país, por lo que acciones individuales no lograrán hacer frente a los niveles de contaminación alcanzados. Es por ello que se refuerza, en primera instancia, la necesidad de crear un mecanismo internacional eficiente sobre cambio climático, un régimen con sustentos jurídicos y vinculantes que facilite la cooperación de la comunidad internacional y a su vez se establezcan límites claros de emisiones de gases efecto invernadero.

Si bien, las bases para dicho mecanismo se sentaron desde 1972 con las primeras cumbres y convenciones en materia, fue hasta 20 años después que se logra desarrollar la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, dando pie a la creación del protocolo de Kioto, mecanismo que logró convocar tanto a países desarrollados como en vías de desarrollo para, por primera vez, tomar acción en pro del medio ambiente.

No obstante, los signatarios no han cumplido con los compromisos adquiridos, ello puede atribuirse a que los Estados no son el único actor que interviene en el cumplimiento de dichos compromisos, además de no haber alcanzado un carácter vinculante, permaneciendo así sólo en recomendaciones.

Con el protocolo se propusieron tres mecanismos de acción flexibles (el Comercio de Emisiones, el Mecanismo de Desarrollo Limpio y el Mecanismo de Aplicación Conjunta), estableciendo tanto permisos como penalizaciones para los países desarrollados. Con los países en vías de desarrollo el panorama era distinto, pues el protocolo era más permisivo en tanto al límite de emisiones de gases efecto invernadero.

Tal fue el caso de la República Popular China, ya que se encontraba en un periodo de transición y no adquirió compromisos en tanto a la reducción de GEI pese a estar dentro de los países con mayor índice de emisiones de dióxido de carbono. Dicho estatus ha sido utilizado por la nación para no comprometerse y actuar ante los efectos del calentamiento global, sobre todo al haber encontrado beneficios de carácter económico presentes en la logística comercial internacional, tal como pudo observarse con el caso de estudio, expuesto en capítulo final de esta investigación.

Así, quedaron claras las intenciones del gobierno chino respecto a la presencia y empleo de la región ártica para favorecer al comercio marítimo internacional. Aunado a ello, el uso regular de los corredores árticos no sólo por parte de la República Popular China, como se señala en el capítulo medular, implicaría la necesidad de reformar la que hasta ahora es la realidad marítima, atendiendo un nuevo panorama de corredores comerciales debiendo resolver primero las controversias planteadas en torno al control de los estrechos y si se les otorgaría el carácter de Estrecho Internacional junto con el derecho de paso inocente o bien, si se le reconoce a Canadá y Rusia el derecho de controlar el paso por las rutas disponibles en los próximos años.

Si bien, sería el gobierno canadiense quien tendría más posibilidades de controlar el paso del Noroeste, es el trayecto de la Ruta del Mar del Norte el que mayormente interesa a las navieras (trayecto abierto al tránsito internacional desde 1990), pues a lo largo de la ruta se han trazado al menos 5 itinerarios abarcando gran parte de los mercados internacionales con mayor demanda.

En tanto eso suceda, por ahora, las consideraciones más importantes girarían en torno al tránsito de buques especiales, es decir, más grandes en tamaño y adecuados a las necesidades para navegar sobre aguas polares.

Al no ser una actividad regular la operación marítima por el ártico, el enfoque necesario al inicio de las operaciones sería de carácter preventivo: anticipando una capacitación y entrenamiento de la tripulación, al tiempo de diseñar mecanismos de control aplicados por las actuales disposiciones de la normativa marítima vigente.

Dichos mecanismos de control, si bien están presentes en el Código Internacional para los buques que operan en aguas polares, han sido encaminados a la expedición de certificados para buques, clasificándolos según su capacidad de operar en hielo medio, grueso o en aguas libres de hielo.

El Código Polar establece que la expedición de certificados requiere de evaluación previa sobre las limitaciones operacionales específicas de cada buque, además de los planes, procedimientos o el equipo de seguridad necesario para mitigar los sucesos que podrían tener impactos negativos en el medio marino.

El Código cuenta también con un apartado dedicado a la prevención de contaminación por hidrocarburos, sustancias nocivas líquidas procedentes de los buques y por descarga de basura propia de los buques. No obstante, si llegara a ocurrir un vertido de alguna de estas sustancias, las sanciones para los buques serían como hasta ahora de carácter económico, dejando entre ver las verdaderas preocupaciones e intenciones de este instrumento que en principio parecería la respuesta ante tan complejo panorama.

Recordemos que si ocurriera un vertido de hidrocarburos en el ártico se necesitarían miles de años para que el ecosistema pudiera recuperarse, ya que la degradación de los hidrocarburos por microorganismos es muy complicada en esa zona debido a la temperatura. “Cuanto más alta es la temperatura del océano, más

rápido es el proceso de degradación, bajo temperaturas de a 2 o 3°C, se necesitarían cientos o incluso miles de años para terminar con el vertido”.²⁵³

Ahora bien, de acuerdo con reportes del estado del hielo ártico por parte del IPCC y conforme a declaraciones por parte del secretario general de la Cámara Internacional de Transporte, la comunidad internacional cuenta con aproximadamente 20 años para nutrir este marco normativo que regulará el tránsito por las llamadas rutas árticas, así como para crear la infraestructura necesaria y sobre todo los instrumentos jurídicos que harían no sólo posible sino efectivo el tránsito por el ártico.

Las posibilidades de que se concreten los corredores comerciales son muy altas, sin embargo, la incertidumbre existente es respecto al tiempo que llevaría su establecimiento y qué tanto modificaría, o incluso sustituiría, el tránsito de buques por las rutas habituales. Ya que, actualmente, y tras el viaje realizado por la principal naviera china Ocean Shipping Company en 2013, pese a que el recorrido por el ártico es más corto que el convencional paso por el canal de Suez, los costes para cruzar el ártico en una temporada distinta al verano son tan elevados que minimizan las ventajas para diversas navieras de realizar un viaje más breve.

En síntesis, y retomando la hipótesis planteada a lo largo de la presente investigación, esta se ha corroborado bajo el escenario antes descrito, pues el cambio climático si bien es un proceso natural, se ha acelerado debido a la actividad humana dando lugar al calentamiento global y al derretimiento de los polos lo que ha provocado y provocara diversos cambios en nuestra vida diaria, desde escases de alimentos en diversas regiones hasta un incremento en enfermedades tanto de la piel como respiratorias. Pese a este panorama y con el derretimiento de los casquetes polares, se han abierto también posibilidades de aprovechamiento de recursos como hidrocarburos y minerales, incremento de productos pesqueros e impulso al sector turístico. De dichas actividades que benefician a la economía, sobre todo de los países ribereños al ártico, la que resalta al ser el caso de estudio

²⁵³ Ainhoa Goñi, “El Ártico gota a gota: el problema ambiental del polo norte”, *Métode revistas*, Núm 76, Madrid, febrero de 2013, [PDF], p. 38.

fue la creación de nuevos corredores comerciales a lo largo del ártico (como los que componen a la Ruta Transpolar) y el empleo de corredores que históricamente habían registrado el paso de buques (como la Ruta Marítima del Norte y el Paso del Noroeste), ahora sin necesidad de flotillas rompe hielos.

Se demostró así que el paso de buques por el ártico tras el verano, en la temporada que la región es transitable de agosto a noviembre, disminuye costos de transporte, recorta las distancias recorridas, impulsa el comercio y beneficia la economía no sólo de los Estados Ribereños sino de terceros, tal es el caso de la República Popular de China.

Los objetivos de la investigación, por su parte, quedaron cubiertos a medida que se expusieron los impactos del cambio climático que beneficiarían al comercio internacional a través de: haber resaltado dichos impactos del cambio climático brindando un esbozo de las incidencias que puede tener en nuestra vida diaria y el comercio internacional; definido el impacto del cambio climático en la delimitación de los espacios marinos para así exponer e identificar las posibles modificaciones a estos; y finalmente haber identificado con éxito los beneficios que el deshielo polar le ha traído a la República Popular China en materia comercial.

Gracias a todo lo antes descrito, se permitió comprender y ahondar en el impacto que tiene el cambio climático dentro de la dinámica comercial a nivel internacional, ejemplificando este papel con la que en principio fue planteada por las autoridades marítimas del gobierno chino como una posibilidad: ampliar las rutas comerciales existentes. La alternativa empleada por la principal naviera china COSCO en 2013, fue seguida por navieras con gran presencia internacional como Teekay, cuyas oficinas principales se encuentran en las Bahamas, y el grupo danés Maersk quienes a partir de la hazaña china han realizado recorridos a lo largo de la Ruta del Mar del Norte, dejando claro que los corredores en el ártico planteados como una posibilidad, son hoy en día una realidad palpable.

FUENTES DE CONSULTA

Bibliografía

Ballesteros Román, Alfonso, *Comercio exterior: teoría y práctica*, Universidad de Murca, 2º edición, España, 2001, 420 pp.

Barkin, J. Samuel y George E. Shambaugh, *Anarchy and the Environment. The International Relations of Common Pool Resources*, State University of New York, Albany, 1999, 205 pp.

Barros, Vicente, *El cambio climático global*, Zorzal, 2ª edición, s/e, Buenos Aires, 2005, 175 pp.

Dougherty, James E., Pfaltzgraff, Robert L., *Teorías en pugna*, 1º edición, grupo editor latinoamericano, 1990, 303 pp.

Escudero, Rafael, *El concepto de soft law*, Editorial Marcial Pons, Madrid, 2012. 150 pp.

Flannery, Tim, *La amenaza del cambio climático*, s/e, Taurus, España, 2005, 640 pp.

Giddens, Anthony, *La política del cambio climático*, Alianza Editorial, Madrid, 2010, 303 pp.

Gonzales, Carlos, *Cambio climático: causas, consecuencias y soluciones*, 1º edición, AMV ediciones, Madrid, 2010, 200 pp.

Hugo Camios, *The legal régime of straits in the 1982 United Nations Convention on the Law of the Sea*, 1º edición, RCADI, Bostón, 1987, 205 pp.

Jean Daubier, *Historia de la Revolución Cultural Proletaria en China*, 2º edición, Siglo XXI Editores, S.A., México, 1977, 430 pp.

Leff, Enrique, *El clima: cambios, peligros y perspectivas*, 1º edición, editorial popular, México, s/a, 189 pp.

Manero Salvador, Ana, *El deshielo del Ártico: retos para el Derecho Internacional. La delimitación de los espacios marinos y la protección y preservación del medio ambiente*, 1º edición, Aranzadi-Thomson Reuters, Pamplona, 2011, 186 pp.

Martínez, Julia, Fernández Bremauntz, Adrián, *Cambio climático: una visión desde México*, 1º edición, Gandhi, México, 515 pp.

Mesa, Camilo, "introducción a la geoeconomía", 3º edición, UNIREMINGTON, Colombia, 2016, 38 pp.

Praful Bidwai, *El clima: cambios, peligros y perspectivas*, 1º edición, editorial popular, México, s/a, 189 pp.

Rivera, Eduardo, *La seguridad ambiental en el ártico ante los efectos del cambio climático en el siglo XXI*, 1° edición, UNAM, México, 2016, 420 pp.

Sánchez Cohen, Ignacio, *Elementos para entender el cambio climático y sus impactos*, 1° edición, M. A. Porrúa, México, 2011, 170 pp.

Voelckel, Michel “Les routes maritimes de l’Arctique”, en INDEMER, *Annuaire du Droit de la Mer*, vol. XI, 1° edición, Pedone, 2006, 712 pp.

Welzer, Harald, *Guerras climáticas*, 1° edición, Katz, Madrid, 2010, 342 pp.

Tesis y Tesinas

Almazán Gárate, José Luis; Lacleta Muñoz, José Manuel y Estepa Montero, Manuel, “El régimen jurídico de los espacios marinos en derecho español e internacional”, E.T.S. de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid España, 2007, 348 pp.

Bosch, Cintia, “Régimen Jurídico de la Navegación en Aguas Polares. Especial Referencia al Código Polar”, Tesis de licenciatura en Náutica y Transporte Marino, Universitat Politècnica De Catalunya, Barcelona España, 2012, 138 pp.

Hernández Vargas, Sandra, “Cambio climático: el caso de China”, Tesis de licenciatura en Relaciones Internacionales, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2016, 136 pp.

Heske, Kristin, “El Ártico en disputa. Desafíos y oportunidades para la gobernanza del Alto Norte.”, Tesina Máster en Estudios Internacionales, Universitat de Barcelona, Barcelona España, 2015, 89 pp.

Patiño Moreno, María Fernanda, “Política exterior de Canadá en el ártico: entre la seguridad nacional y la prosperidad económica (2006-2011)”, Tesina licenciatura en Economía, Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Bogotá Colombia, 2013, 68 pp.

Reportes y artículos

Arenas, Olier, “Goeconomía: las claves de la economía global”, Cuadernos de estrategia Universidad de la Rioja, sin sección, Núm. 174, España, 2015, 103-141 pp.

Ávila Akerberg, Andrés, “La consideración del medio ambiente como asunto de seguridad nacional”, Revista de Relaciones Internacionales de la UNAM, núm. 107, sin sección, México, UNAM, mayo-agosto de 2010, pp. 67-103

Del Pozo, Fernando, “Navegación y explotación del ártico en las nuevas condiciones climáticas”, Instituto Español de Estudios Estratégicos, Núm. 22, Madrid, 25 de febrero 2015, 18 pp.

Díaz Nosty, Bernardo, "Cambio climático, consenso científico y construcción mediática. Los paradigmas de la comunicación para la sostenibilidad", *Revista Latina de Comunicación Social*, Núm. 64, México, 2009, 20 pp.

Fernández, Alcaide, "La cuestión Ártica y el Derecho Internacional", Vol. LXI, REDI, España, 2009, 399 pp.

Figuroa Díaz, Eugenia Elizabeth, "Identificación de las causas y efectos del retroceso de los glaciares Antárticos", *Revista Interamericana de ambiente y Turismo*, vol. 6, núm., 1, Chile, 2010, 45 pp.

Gálvez Vergara, Cristián, "la apertura de las rutas del ártico y sus efectos en el comercio marítimo internacional", *Revista de Marina*, Núm. 2, Colombia, 2012, 111-118 pp.

Gay García, Carlos y Magaña Rueda, Víctor, "Vulnerabilidad y adaptación regional ante cambio climático y sus impactos ambientales, sociales y económicos", *Gaceta ecológica UNAM*, Núm. 65, México, 2015, 17 pp.

Gómez de Ágreda, Ángel, "el cambio climático en el ártico: más allá del círculo polar", *Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE)*, Núm. 3, España, 2014, 20 pp.

González E., Martha, Jurado, Enrique ET AL, "Cambio Climático Mundial: Origen y Consecuencias", *UANL, Ciencia*, vol. VI, No. 3. Julio-septiembre 2003, 379 pp.

Goñi, Ainhoa, "El Ártico gota a gota: el problema ambiental del polo norte", *Métode revistas*, sin sección, Núm 76, Valencia, Universidad de Valencia, invierno 2012, 112 pp.

Gouvernement du Canada, "Loi modifiant la loi sur la prévention de la pollution des eaux arctiques", *Gaceta de Canadá Parte II*, vol. 143, Canadá, junio 2009, 11 pp.

IPCC, Cambio climático 2013, Afirmaciones principales del Resumen para responsables de políticas, base de ciencia física, 30 de enero de 2014, 24 pp.

IPCC, 2013: Glosario [Planton, S. (ed.)]. En: Cambio Climático 2013. Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América. 22pp.

Lara-Domínguez, Yáñez-Arancibia, Alejandro, ET AL, "Los ecosistemas de manglar frente al cambio climático global", *Instituto de Ecología, A.C*, vol. 4, núm. 2, México, 1998, 18 pp.

Luttwak, Edward "From Geopolitics to Geoeconomics Logic of Conflict, Grammar of Commerce", *The National Interest*, sin sección, Núm. 20, Verano de 1990, 17-23 pp.

Martín, Lucía, “*¡Es Niño! Impacto económico en la Región Andina*”, Banco Interamericano de Desarrollo, nota técnica N° IDB-TN-951, febrero de 2016, 27 pp.

Pharand, Donat, “The Arctic Waters and the Northwest Passage”, *Ocean Development and International Law*, Vol. XXXVIII, enero de 2007, Inglaterra, 69 pp.

Sabaté, S. y Sánchez, A., “El cambio climático y la reducción de la reserva de agua en el bosque mediterráneo”, *Revista ecosistemas*, Vol. 11, Núm. 2, 2002, España, 10 pp.

Timtchenko, Leonid, “The legal status of the Northern Sea Route”, Cambridge University Press, Vol. XXX, octubre de 2009, Inglaterra, 7 pp.

Fuentes de consulta digitales

Advances in Polar Science, “From mandatory icebreaker guiding to a permission regime: changes to the new Russian legislation of the Northern Sea Route”, [en línea] 2014. Dirección URL: <http://www.aps-polar.org/paper/2014/25/03/A20140302/htmlfull> [consultado el 27 de diciembre de 2018].

AFP, “El Gobierno de China incita a su flota Mercantil a utilizar el Ártico en lugar del Canal de Panamá”, [en línea], periódico La Prensa, sección “Mundo”, 20 de Abril de 2016. Dirección URL: http://www.prensa.com/mundo/Gobierno-China-Artico-Canal-Panama_0_4465053607.html [consultado el 05 de septiembre de 2017].

Agreement on the Conservation of Polar Bears, [en línea] Oslo, 15 de noviembre 1973. Dirección URL: <http://pbsg.npolar.no/en/agreements/agreement1973.html> [consultado el 29 de diciembre 2018].

Altieri, Miguel A., y Nicholls, Clara “Los impactos del cambio climático sobre las comunidades campesinas y de agricultores tradicionales y sus respuestas adaptativas”, [en línea], vol. 3, 2008, Agroecología. Dirección URL: <http://revistas.um.es/agroecologia/article/view/95471/0> [consultado el 15 de marzo 2017].

Alvarado Vázquez, et al, “El cambio climático y la fenología de las plantas”, [en línea], Ciencia UANL. Dirección URL: <http://eprints.uanl.mx/934/> [consultado el 14 de octubre de 2016].

Andrea Charron, “Le passage du nord-ouest“, [en línea], *Revue Militaire Canadienne*, 2005-2006, Dirección URL: <http://www.journal.forces.gc.ca/vo6/no4/north-nord-02-fra.asp> [consultado el 14 de diciembre de 2018].

APS, “From mandatory icebreaker guiding to a permission regime:changes to the new Russian legislation of the Northern Sea Route”, [en línea]. Dirección URL: <http://www.aps-polar.org/paper/2014/25/03/A20140302/htmlfull> [consultado el 15 de marzo 2017].

Arctic Economics, "Russia's Shallow Arctic Seas and Straits", [en línea]. Dirección URL: https://benmuse.typepad.com/arctic_economics/2008/10/russias-shallow-arctic-seas-and-straits.html [consultado el 14 de diciembre de 2018].

Artic portal, "Arctic shipping", [en línea]. Dirección URL: <http://portal.inter-map.com/#mapID=49&groupID=280&z=1.0&up=-656409.2&left=2001105.4> [consultado el 05 de septiembre de 2017].

Barton, Jonathan, "Adaptación al cambio climático en la planificación de ciudades-regiones", [en línea], núm. 43, 2009, Revista de Geografía Norte Grande, Dirección URL: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34022009000200001&script=sci_arttext&tlng=pt [consultado el 14 de octubre de 2016].

BBC, Disputa de recursos en el Ártico, [en línea], Dirección URL: http://www.bbc.co.uk/mundo/internacional/2010/09/100921_artico_petroleo_gas_disputa_recursos_foro_jp.shtml [consultado el 19 de diciembre de 2017].

Biera Muriel, Martín, "Introducción a las estrategias de Canadá, EEUU y Rusia en el Ártico", Universidad de Navarra, Global Affairs and Strategic Studies, 06 de marzo de 2018, [en línea], Dirección URL: https://www.unav.edu/web/global-affairs/detalle?p_p_id=33&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_564233524_categoryId=16864192 [consultado el 29 de diciembre de 2018].

Bravo, Felipe, "El papel de los bosques españoles en la mitigación del cambio climático", [PDF], Gas natural fundación, 1° ed., 2007. Dirección URL: <http://fabregaspere.com/blog2/wp-content/uploads/2014/09/2007.10.17.El-papel-de-los-bosques-espa%C3%B1oles.pdf> [consultado el 05 de septiembre de 2017].

Caballero, Margarita, Lozano, Socorro y Ortega, Beatriz, "Efecto invernadero", [en línea], cambio climático, calentamiento global, Revista digital universitaria, 10 de octubre de 2007. Vol. 8, Num 10, Dirección URL: <http://www.revista.unam.mx/vol.8/num10/art78/int78.htm#top> [consultado el 19 de diciembre de 2017].

Carreira Sara, "Sale de China el primer carguero hacia Europa por el Ártico", [en línea], Periódico La voz de Galicia, sección "sociedad", 11 de septiembre de 2013, Dirección URL: https://www.lavozdegalicia.es/noticia/sociedad/2013/08/11/sale-china-primer-carguero-europa-artico/0003_201308G11P28991.htm [Consultado 20 de septiembre de 2016].

Central Intelligence Agency, "China", [en línea], The World Factbook, Dirección URL: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ch.html> [consultado 20 de marzo 2019].

Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques, "República Popular China" Ficha técnica, [en línea], julio 2018, Dirección URL: https://centrogilbertobosques.senado.gob.mx/docs/F_China.pdf [consultado el 21 de marzo de 2019].

CEPAL, “Acerca de Cambio climático”, [en línea], Dirección URL: <https://www.cepal.org/es/temas/cambio-climatico/acerca-cambio-climatico> [Consultado el 14 de septiembre de 2018].

CEPAL, “La economía del cambio climático en Centroamérica-Reporte técnico 2011”, [PDF], 2011, Dirección URL: <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/26058/1/lcmex1016.pdf> [Consultado 20 de septiembre de 2016].

CIIFEN, “Condiciones Oceánicas Atmosféricas Evolución y perspectivas”, [en línea], Dirección URL: http://www.ciifen.org/index.php?option=com_content&view=article&id=1479&catid=78&Itemid=95&lang=es [Consultado el 20 de septiembre de 2016].

Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados, [en línea], 1969, Viena, Dirección URL: https://www.oas.org/xxxivga/spanish/reference_docs/convencion_viena.pdf [consultado el 23 de diciembre de 2018].

Declaración de Iluissat, [en línea], 2008. Dirección URL: <https://cil.nus.edu.sg/wp-content/.../2008-Ilulissat-Declaration.pdf> [consultado el 21 de noviembre de 2018]

Duyck, Sébastien, “What Role for the Arctic in the UN Paris Climate Conference (COP-21)”, [en línea], Arctic Yearbook, 2015. Dirección URL: <https://arcticyearbook.com/arctic-yearbook/2015/2015-briefing-notes/157-what-role-for-the-arctic-in-the-un-paris-climate-conference-cop-21> [Consultado 20 de septiembre de 2017].

EFE, “El 2012 batió récords en pérdida de hielo ártico y aumento de nivel del mar”, Periódico El País, sección “sociedad”, 07 de agosto de 2013, [en línea]. Dirección URL: http://sociedad.elpais.com/sociedad/2013/08/07/actualidad/1375860388_494234.html?rel=mas [consultado el 20 de septiembre de 2016].

El País, El deshielo en el Ártico abre nuevas rutas marítimas, Periódico *El país*, sin sección, [en línea], 11 de Mayo de 2017, Dirección URL: https://elpais.com/elpais/2017/05/10/media/1494430962_123234.html?rel=mas [consultado el 13 de noviembre 2018].

Estenssoro Saavedra, Fernando, “crisis ambiental y cambio climático en la política global: un tema crecientemente complejo para américa latina”, Revista Universum, [en línea], Nº25 Vol.2, 2010. Dirección URL: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-23762010000200005 [Consultado 20 de septiembre de 2017]

Fairbanks Declaration 2017, On the Occasion of the Tenth Ministerial Meeting of the Arctic Council, [en línea], Dirección URL: https://oaarchive.arctic-council.org/bitstream/handle/11374/1910/EDOCS-4072-v5-ACMMUS10_FAIRBANKS_2017_Fairbanks_Declaration-2017.pdf?sequence=9 [consultado el 13 de noviembre 2018].

Fernández, Eduard, “China se lanza a la conquista del Ártico”, Periódico El Confidencial, Sección “Mundo”, 03 de abril de 2018, [en línea], Dirección URL: https://www.elconfidencial.com/mundo/2018-04-03/china-se-lanza-a-la-conquista-del-artico_1543864/ [consultado 03 de enero de 2019].

Financial Times, “Maersk lanza un viaje experimental para cruzar el Ártico con contenedores”, Marco Trade News, Sección “comercio y sociedad”, 13 de agosto 2018, [en línea], Dirección URL: <http://marcotradenews.com/noticias/maersk-lanza-un-viaje-experimental-para-cruzar-el-artico-con-contenedores-64022> [consultado el 08 de febrero 2019].

Frank Asche, Martin D. Smith, “Trade and Fisheries: Key Issues for the World Trade Organization”, 2010, [en línea], Dirección URL: https://www.wto.org/spanish/res_s/publications_s/wtr10_forum_s/wtr10_asche_smith_s.htm [consultado el 05 de enero 2019].

Galindo, Luis, “La economía del cambio climático en México”, [PDF], agosto 2009. Dirección URL: https://gsppi.berkeley.edu/programs/docs_EnergyForum/CEPP%20Berkeley%20August%2024-25_Galindo.pdf [consultado el 15 de agosto de 2017].

García Vega, Miguel, “el petróleo da una tregua al Ártico”, Periódico *El país*, sección “actualidad”, [en línea] 11 de octubre 2015. Dirección URL: https://elpais.com/economia/2015/10/09/actualidad/1444378355_927392.html [consultado el 20 de noviembre 2018]

González Elizondo, Et al, Cambio climático mundial: origen y consecuencias”, [PDF], 2003. Dirección URL: <http://eprints.uanl.mx/1287/> [consultado el 20 de septiembre de 2016].

Greenpeace, La ciencia del deshielo, [en línea]. Dirección URL: <http://www.greenpeace.org/mexico/es/GPmagazine/GPM03/Expedicion-al-Artico-la-ciencia-del-deshielo/> [consultado el 15 de agosto de 2017].

Gualtieri, Thomas, “China alcanza la última frontera”, Periódico El País, sección “Actualidad”, 4 de abril de 2015, [en línea], Dirección URL: https://elpais.com/internacional/2015/04/02/actualidad/1427972214_871714.html [consultado el 15 de agosto de 2017].

Humpert, Malte y Raspotnik, Andreas. “China in the ‘Great White North’”. 17 de Agosto de 2012, Long Post, [en línea], Dirección URL: <http://www.europeangeostrategy.org/2012/08/china-great-white-north/> [consultado el 7 de septiembre de 2017].

Ibáñez, Isabel, “Una hazaña preocupante”, Diario Sur, sección “sociedad”, 6 de marzo 2018, [en línea], Dirección URL: <https://www.diariosur.es/sociedad/hazana-preocupante-20180305182620-nt.html> [consultado el 20 de febrero 2019].

Imas, Eugene, “The new Silk Road tonowhere”, The Diplomat, 18 de diciembre de 2013, [en línea]. Disponible en: <http://thediplomat.com/2013/12/the-new-silk-road-to-nowhere/> [consultado el 19 de enero de 2019].

INECC, Glosario de términos en cambio climático, [en línea], Dirección URL: <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/glosario> [consultado el 14 de septiembre de 2018].

IPCC, “Comunicado de prensa 2019/31/PR”, [en línea], 25 de septiembre de 2019, Dirección URL: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/09/srocc_p51-pressrelease_es.pdf [consultado el 29 noviembre 2019]

IPCC, “Polar regions (Arctic and Antarctic). Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability”, [en línea], 2007, Dirección URL: <https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-chapter15.pdf> [consultado el 24 de noviembre 2018].

IPCC, Cambio climático 2007: Informe de síntesis, 2007, [en línea], Dirección URL: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf [consultado el 7 de septiembre de 2017]

IPCC, Cambio climático 2014 Informe de síntesis Resumen para responsables de políticas, [en línea]. Dirección URL: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM_es.pdf [consultado el 7 de septiembre de 2017]

IPCC, CAMBIO CLIMÁTICO 2014. Impactos, adaptación y vulnerabilidad, [en línea], consultado el 30 de abril de 2018. Dirección URL: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-IntegrationBrochure_es.pdf [consultado el 7 de septiembre de 2017]

ITC, Trade Map, Lista de los mercados proveedores para un producto importado por China, [en línea], Dirección URL: https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3%7c156%7c%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1 [consultado el 21 de marzo de 2019].

IUCN, “Red listing of polar bears”, 2015, [en línea], Dirección URL: <http://pbsq.npolar.no/en/issues/conservation/redlist.html> [consultado el 30 de diciembre 2018].

Julio A. Cirino, “LA GEOECONOMIA UN CONCEPTO NUEVO EN NUESTRO HEMISFERIO”, [en línea], 29 de Julio de 2016, en Perspectivas geoeconómicas. Dirección URL: <http://www.geoeconomicgps.com/perspectivas-geoconoacutemicas--geoeconomic-outlook/la-geoeconomia-un-concepto-nuevo-en-nuestro-hemisferio-julio-a-cirino> [consultado el 7 de septiembre de 2017]

Leonard, Mark, “5 cosas que debemos saber sobre la geoeconomía”, [en línea], 23 febrero de 2015, en *Foro Económico Mundial*, sección “agenda”. Dirección URL: <https://www.weforum.org/es/agenda/2015/02/5-cosas-que-debemos-saber-sobre-la-geoeconomia/> [consultado el 20 de septiembre de 2016].

Lindholt, Lars, “Arctic natural resources in a global perspective”, The Economy of the North, 2003, [en línea], Dirección URL: https://www.ssb.no/a/english/publikasjoner/pdf/sa84_en/kap3.pdf [consultado el 05 de enero 2019].

Manero Salvador, Ana, La Protección Ambiental del Ártico y la Agenda 2030, Actualidad Jurídica Ambiental, 2018, n. 77 marzo, [en línea], Dirección URL: http://www.actualidadjuridicaambiental.com/wp-content/uploads/2018/02/2018_03_01_Manero_Proteccion-Artico-Agenda-2030.pdf [consultado el 09 de noviembre de 2018].

Martínez Xavier, El 'Suez' nórdico con el que sueña Rusia, Periódico El Economista, sección “Economía”, 22 de octubre 2018. [en línea], Dirección URL: <https://www.eleconomista.es/economia/noticias/9467216/10/18/El-Suez-nordico-con-el-que-sueña-Rusia.html> [consultado el 13 de noviembre 2018].

Méndez, Rafael, “Dos buques abren una nueva ruta entre Europa y Asia por el Ártico”, Periódico El País, sección “Sociedad”, 12 septiembre 2009, [en línea], Dirección URL: https://elpais.com/diario/2009/09/12/sociedad/1252706402_850215.html [consultado el 09 de enero 2019].

Milosz Reterski, “Why the United States Needs Nuclear-Powered Icebreakers”, [en línea]. Dirección URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2014-12-11/breaking-ice> [consultado el 10 de enero 2019].

Naciones Unidas, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 1992, [en línea], Dirección URL: <https://unfccc.int/sites/default/files/convsp.pdf> [consultado el 18 de mayo de 2018].

NOAA, “BAMS State of the Climate: International report confirms 2015 was Earth’s warmest year on record”, [en línea], Dirección URL: <http://www.ncdc.noaa.gov/bams> [consultado el 20 de septiembre de 2016].

NOAA, BAMS State of the Climate in 2017, vol. 99, No. 8, Agosto 2018, [en línea]. Dirección URL: https://www.ametsoc.net/sotc2017/StateoftheClimate2017_lowres.pdf [consultado el 20 de septiembre de 2016]

Oficina de Información Diplomática del Ministerio Español de Asuntos Exteriores y de Cooperación, “China”, Ficha país, mayo 2018, p.5, [en línea], Dirección URL: http://www.exteriores.gob.es/Documents/FichasPais/CHINA_FICHA%20PAIS.pdf [consultado el 20 de marzo de 2019].

OMS/Willie Davis, “10 datos sobre el cambio climático y la salud”, [en línea], Dirección URL: http://www.who.int/features/factfiles/climate_change/facts/es/index1.html [consultado el 20 de septiembre de 2016].

ONU, ODS, Objetivo 14 vida submarina, [en línea], Dirección URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/oceans/> [consultado el 13 de noviembre 2018].

Organización Marítima Internacional (OMI), “Código Internacional para los buques que operen en aguas polares (Código Polar)”, Resolución MSC.385 (94) adoptada el 21 de noviembre de 2014. [en línea]. Dirección URL: <http://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/polar/Documents/POLAR%20CODE%20TEXT%20AS%20ADOPTED%20BY%20MSC%20AND%20MEPC.pdf>

Organización Marítima Internacional (OMI), “Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar”, 1982, Asuntos jurídicos, [en línea], Dirección URL: <http://www.imo.org/es/ourwork/legal/paginas/unitednationsconventiononthelawofthesea.aspx> [consultado el 09 de noviembre de 2018].

Organización Marítima Internacional (OMI), Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS), [en línea], Dirección URL: [http://www.imo.org/es/about/conventions/listofconventions/paginas/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-\(solas\)-1974.aspx](http://www.imo.org/es/about/conventions/listofconventions/paginas/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-(solas)-1974.aspx) [consultado el 13 de noviembre de 2018].

Organización Marítima Internacional (OMI), Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL), [en línea], Dirección URL: [http://www.imo.org/es/about/conventions/listofconventions/paginas/international-convention-for-the-prevention-of-pollution-from-ships-\(marpol\).aspx](http://www.imo.org/es/about/conventions/listofconventions/paginas/international-convention-for-the-prevention-of-pollution-from-ships-(marpol).aspx) [consultado el 13 de noviembre de 2018].

Organización Marítima Internacional (OMI), Transporte marítimo en aguas polares, Desarrollo de un código internacional de seguridad para buques que operan en aguas polares (código Polar), [en línea], Dirección URL: <http://www.imo.org/es/mediacentre/hottopics/polar/paginas/default.aspx> [consultado el 13 de noviembre de 2018].

Organización Meteorológica Mundial (OMM), Estado del clima mundial 2001 – 2010, [en línea], Dirección URL: https://library.wmo.int/pmb_ged/wmo_1119_es.pdf [consultado el 30 de abril de 2018].

Organización Meteorológica Mundial (OMM), clima, [en línea], Dirección URL: https://public.wmo.int/en/our-mandate/climate/index_es.html%202007 [consultado el 14 de septiembre de 2018].

Page, Wilson, “Asia eyes the Arctic”, The Diplomat, Features, 26 de agosto 2013, [en línea], Dirección URL: <https://thediplomat.com/2013/08/asia-eyes-the-arctic/> [consultado el 15 de febrero de 2019].

Paulsen Bilbao, Abraham, Los aportes de Friedrich Ratzel y Halford Mackinder en la construcción de la geografía política en tiempos de continuidades y cambios, Revista de Geografía Espacios, Vol. 5, No 9: 64-81, 2015, [en línea]. Dirección URL:

http://www.revistaespacios.cl/wp-content/uploads/Espacios9_05Paulsen.pdf
[consultado el 30 de abril de 2018].

Portillo, Juande, Cumbre del FMI: ¿Cuáles son las mayores economías del mundo?, periódico *Cinco Días - El país*, sección “Mi Dinero”, [en línea], 10 de octubre de 2018, Dirección URL: https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/10/09/midiner/1539108498_195177.html [consultado el 03 de septiembre de 2019]

Portillo, Jaunsolo, “Entra en vigor el Código Polar, el cual marca un hito en la protección del medio ambiente”, Iberoamérica Central de Noticias, sección “Economía”, [en línea], 11 enero 2017. Dirección URL: <https://www.icndiario.com/2017/01/11/entra-en-vigor-el-codigo-polar-el-cual-marca-un-hito-en-la-proteccion-del-medio-ambiente/> [consultado el 15 de noviembre de 2018].

Red El Comercio, “El cambio climático abre una nueva ruta marítima en el Ártico”, periódico *El Comercio*, sección “ciencias”, [en línea], 13 de agosto de 2013. Dirección URL: <http://elcomercio.pe/ciencias/planeta/cambio-climatico-abre-nueva-ruta-maritima-artico-noticia-1617068> [consultado el 15 de marzo de 2017].

Reinoso, José, “El cambio climático abre una nueva ruta comercial para China”, periódico *El País*, sección “sociedad”, [en línea], 12 de agosto de 2013. Dirección URL: http://sociedad.elpais.com/sociedad/2013/08/12/actualidad/1376323504_756460.html [consultado el 11 de septiembre de 2016].

Richardson, Michael, “China betting on overland energy-supply lines”, *The Japan Times*, 27 de Julio de 2013, [en línea], Dirección URL: <https://www.japantimes.co.jp/opinion/2013/07/27/commentary/world-commentary/china-betting-on-overland-energy-supply-lines/#.XInioChKjIU> [consultado el 19 de enero 2019].

Rosas, María Cristina, “Seguridad, inseguridad y no seguridad en los polos: una agenda inexistente para dos regiones convenientemente olvidadas”, *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 2002, XLV (enero-abril), p.155. [en línea], Dirección URL: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42118405> [consultado el 12 de octubre de 2018].

Rudloff, Betina, “The EU as a fishing actor in the Arctic: Stocktaking of institutional involvement and existing conflicts”, SWP Working Paper Research Division EU External Relations, German Institute for International and Security Affairs, Berlin, 2010, [en línea], Dirección URL: https://www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/arbeitspapiere/Rff_WP_2010_02_ks.pdf [consultado el 05 de enero 2019].

Salvaterra, Javier, “Maersk probará una ruta por el Ártico para transportar contenedores”, Periódico *El País*, Sección “Economía”, 21 de agosto 2018, [en línea], Dirección URL:

https://elpais.com/economia/2018/08/21/actualidad/1534837730_791277.html
[consultado el 09 de febrero 2019].

SEMARNAT, Cambio climático. Ciencia, evidencia y acciones, México, 2009, [en línea] Dirección URL: http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/cambio_climatico_09-web.pdf [consultado el 15 de marzo de 2017].

s/a, “Así está disminuyendo el hielo de los polos por culpa del cambio climático”, [en línea], 11 de mayo de 2016. Dirección URL: <https://hipertextual.com/2016/05/cambio-climatico-hielo-antartida-artico-groenlandia> [consultado el 20 de septiembre de 2016].

s/a, “Russia makes progress in opening up northern sea route”, International Transport Journal, sección Arctic detail, 30 de abril de 2014, [en línea], Dirección URL: <https://www.transportjournal.com/home/news/artikeldetail/russia-makes-progress-in-opening-up-northern-sea-route.html> [consultado el 24 de febrero 2019].

s/a, “Ruta ártica ¿realmente merece la pena?”, Diario El Puerto, 16 de julio 2015, [en línea], Dirección URL: <http://estibadores.cgvalencia.org/2015/06/ruta-artica-realmente-merece-la-pena.html> [consultado el 12 de enero de 2019].

s/a, “Successful China - France voyage via Arctic route”, International Transport Journal, sección « Arctic detail », 10 de septiembre de 2018, [en línea], Dirección URL: <https://www.transportjournal.com/en/home/news/artikeldetail/successful-china-france-voyage-via-arctic-route.html> [consultado el 26 de febrero de 2019].

s/a, “The far north ever more alluring”, International Transport Journal, Sección “Arctic detail”, 16 de julio de 2015, [en línea], Dirección URL: <https://www.transportjournal.com/en/home/news/artikeldetail/the-far-north-ever-more-alluring.html> [consultado el 20 de febrero de 2019].

The Canadian Yearbook of International Law, “Agreement on arctic cooperation. Signed at Ottawa on 11 January 1988”, [en línea], Dirección URL: <https://treaties.un.org/doc/Publication/UNTS/Volume%201852/volume-1852-I-31529-French.pdf> [consultado el 03 de diciembre 2018].

The Canadian Yearbook of International Law, “canadian practice in international law during 1985”, Parliamentary declarations, [en línea], Dirección URL: <https://www.cambridge.org/core/journals/canadian-yearbook-of-international-law-annuaire-canadien-de-droit-international/article/parliamentary-declarations-declarations-parlementaires/C7A171AF4475A767988A79A2E66D04C9> [consultado el 03 de diciembre 2018].

Yudina, Anna, “La guerra del Ártico: los países luchan por la región más rica del mundo”, RT, sección “actualidad”, 5 de octubre de 2013, [en línea], Dirección URL: <https://actualidad.rt.com/actualidad/view/107575-artico-rusia-conflicto-greenpeace-shelf-guerra> [consultado el 9 de febrero de 2019].