

El Ártico, ¿el canal de Suez del siglo XXI?



El océano que se está convirtiendo en ruta

¿Puede el Ártico disputar el comercio mundial al canal de Suez?

Durante siglos, el hielo funcionó como una muralla. Obligó a los barcos que conectaban Asia con Europa a navegar hacia el sur, atravesar el estrecho de Malaca, cruzar el Índico, ingresar al mar Rojo y pasar por el canal de Suez. Ese recorrido todavía sostiene una parte central de la economía mundial: por allí circulan contenedores, petróleo, gas, vehículos, alimentos, minerales y componentes industriales. Cuando el corredor se interrumpe, las consecuencias se sienten lejos de sus orillas, en fábricas que detienen su producción, fletes que se encarecen y productos que llegan tarde o cambian de precio.

Sin embargo, mientras Suez enfrenta bloqueos, guerras y ataques en el mar Rojo, otra ruta comienza a insinuarse en el extremo norte del planeta. No fue excavada por ingenieros: la está abriendo el calentamiento global. La pérdida de hielo marino amplía, de forma irregular y todavía peligrosa, las posibilidades de navegación frente a la costa rusa. En ciertos trayectos entre el noreste de Asia y el norte de Europa, la Ruta Marítima del Norte puede ahorrar miles de kilómetros y varios días de viaje. La imagen es poderosa: barcos chinos que llegan a Europa sin cruzar Suez, rodear África ni depender de Malaca. Pero el mapa cuenta solo una parte de la historia.

En 2025, el portacontenedores Istanbul Bridge salió de China y alcanzó Felixstowe, en el Reino Unido, después de atravesar el Ártico en veinte días, incluso con una demora causada por una tormenta. Llevaba cerca de cuatro mil contenedores, entre ellos vehículos eléctricos y paneles solares. El viaje mostró que un servicio directo podía reducir considerablemente los tiempos de determinadas conexiones. También expuso el límite de la demostración: se realizó durante una ventana estacional favorable, con una operación coordinada y pocas escalas; al terminar la temporada, el barco regresó por el sur. Había probado que el cruce era posible, no que pudiera repetirse todas las semanas del año.

La distancia, además, no ofrece la misma ventaja a todos. Para Japón, Corea del Sur o el norte de China, el ahorro hacia el norte europeo puede ser importante; para Hong Kong, Singapur, India o el golfo Pérsico, el desvío hasta el estrecho de Bering reduce o elimina el beneficio. Suez no conecta

solamente China con Europa: integra al sudeste asiático, Oriente Medio, África oriental, el Mediterráneo y el Atlántico dentro de una red de puertos, escalas y servicios. El Ártico puede ser la línea más corta entre ciertos extremos de Eurasia; Suez es una infraestructura que organiza mercados enteros.

Tampoco una ruta más corta es siempre una ruta más rápida. El hielo se desplaza con el viento y las corrientes, puede acumularse en un estrecho, obligar a cambiar el trayecto o reducir la velocidad. La niebla, las tormentas, la oscuridad y la distancia respecto de los centros de rescate agregan incertidumbre. Los rompehielos rusos extienden la temporada, pero cuestan dinero y no convierten el océano en un canal de condiciones constantes. Para una naviera, la pregunta decisiva no es cuántas millas tiene el recorrido, sino si puede prometer una fecha de llegada. El comercio compra velocidad, pero sobre todo compra previsibilidad.



Rusia posee las llaves de la ruta operativa: concentra la mayor flota de rompehielos del mundo, los únicos de propulsión nuclear, puertos y terminales energéticas, información sobre el hielo, servicios de rescate, permisos y buena parte de la carga que ya circula. El corredor no creció inicialmente gracias a contenedores chinos rumbo a Europa, sino alrededor del gas, el petróleo, los minerales y los metales extraídos en el Ártico ruso. Esa base vuelve a la ruta estratégica para Moscú incluso si nunca se transforma en una arteria mundial, pero también inquieta a operadores que dependería de servicios prestados por un Estado sancionado y enfrentado con Occidente. El hielo puede estar abierto mientras bancos, aseguradoras o puertos cierran la operación.

China, aunque no posee costas árticas, se define como un “Estado cercano al Ártico” y promueve una Ruta de la Seda Polar. Busca una conexión adicional con Europa, acceso a energía y minerales, menor dependencia de Malaca y Suez y un lugar en las reglas futuras de la región. La cooperación con Rusia parece complementaria: Moscú aporta costa, recursos y rompehielos; Beijing, mercado, financiamiento, puertos y capacidad industrial. Sin embargo, ambos persiguen la autonomía. Rusia necesita capital y compradores sin perder el control de su corredor; China quiere utilizarlo sin quedar indefinidamente sometida a decisiones rusas.

Las grandes navieras todavía no reorganizaron sus redes alrededor del Ártico. Para hacerlo necesitarían barcos reforzados, tripulaciones capacitadas, seguros especiales, asistencia, puertos de refugio, carga de retorno y estabilidad regulatoria. Un buque polar es más caro y puede transportar menos que los megabuques que atraviesan Suez. La crisis del mar Rojo ofreció una prueba reveladora: cuando las compañías abandonaron el canal, no migraron masivamente hacia el norte, sino que rodearon África. Aceptaron más días y combustible porque podían conservar barcos, contratos y procedimientos. Cuando Suez se volvió inseguro, el comercio eligió una ruta más larga antes que una ruta más incierta.

La apertura encierra, además, una paradoja ambiental. Los barcos pueden consumir menos combustible por viaje, pero emiten carbono negro, aumentan el ruido submarino, introducen especies y acompañan nuevas explotaciones de hidrocarburos. Un derrame entre hielo, lejos de puertos y hospitales, sería extraordinariamente difícil de contener. Para las comunidades indígenas, la banquisa no es un obstáculo vacío sino una vía de movilidad, un espacio de caza y una parte de su vida cultural. Lo que desde una oficina logística aparece como corredor es, para quienes viven allí, un territorio.

¿Estamos, entonces, ante el canal de Suez del siglo XXI? No en el futuro previsible. La diferencia de escala, infraestructura y regularidad sigue siendo enorme. Pero descartar el Ártico porque no reemplazará a Suez sería otro error. Puede competir en energía, minerales, graneles, mercancías urgentes y conexiones estacionales entre el noreste asiático y el norte europeo; también puede adquirir un valor estratégico muy superior al número de barcos que lo atraviesan. La Ruta Marítima del Norte no necesita convertirse en un nuevo Suez para modificar el comercio y la política mundial. Le basta con ofrecer una opción donde antes había una barrera. El precio de esa opción, sin embargo, es la desaparición del elemento que define al Ártico: el hielo.

Índice:

CAPÍTULO I: EL OCÉANO QUE ESTABA CERRADO (p. 8)

- I) Un océano cubierto, no un continente congelado (p. 9)
- II) El pulso estacional del Ártico (p. 9)
- III) Extensión no significa volumen (p. 10)
- IV) La amplificación ártica (p. 11)
- V) De un Ártico blanco a un Ártico azul (p. 12)
- VI) Menos hielo no significa un mar sencillo (p. 13)
- VII) Una apertura desigual (p. 14)
- VIII) El océano que se abre por una crisis (p. 14)
- IX) Conclusiones parciales 1 (p. 15)

CAPÍTULO 2: NO EXISTE UNA ÚNICA RUTA ÁRTICA (p. 15)

- I) La ruta dibujada y la ruta navegada (p. 16)
- II) El Paso del Noreste y la Ruta Marítima del Norte no son exactamente lo mismo (p. 17)
- III) La Ruta Marítima del Norte: un corredor junto a Rusia (p. 18)
- IV) Una ruta construida alrededor de recursos (p. 19)
- V) El Paso del Noroeste: un sistema de estrechos (p. 19)
- VI) Menos hielo, pero no necesariamente una ruta más previsible (p. 21)
- VII) La Ruta Transpolar: atravesar el centro del océano (p. 21)
- VIII) La Ruta Transpolar tampoco sería una línea única (p. 22)
- IX) Los accesos importan tanto como el recorrido central (p. 23)
- X) Profundidad, calado y tamaño de los barcos (p. 23)
- XI) La clasificación polar crea distintas versiones de una misma ruta (p. 24)

- XII) Una ruta comercial exige repetición (p. 24)
- XIII) Tres corredores, tres lógicas distintas (p. 24)
- XIV) Los nombres también distribuyen poder (p. 25)
- XV) Conclusiones parciales 2 (p. 25)

CAPÍTULO 3: LA PROMESA DEL ATAJO (p. 26)

- I) La fuerza política de una línea corta (p. 27)
- II) El puerto de origen cambia la respuesta (p. 27)
- III) La trampa de comparar barcos a la misma velocidad (p. 28)
- IV) Distancia, tiempo de tránsito y tiempo de entrega (p. 28)
- V) El efecto de los conflictos sobre la comparación (p. 30)
- VI) Menos días no significa necesariamente menor costo (p. 30)
- VII) El barco preparado para el Ártico cuesta más (p. 31)
- VIII) La economía de escala favorece a las rutas tradicionales (p. 32)
- IX) Contenedores, petróleo y minerales no obedecen a la misma lógica (p. 32)
- X) La puntualidad también es una mercancía (p. 33)
- XI) Una temporada corta dificulta crear una línea regular (p. 33)
- XII) El modelo combinado: Ártico en verano, Suez en invierno (p. 33)
- XIII) El problema de llenar el barco (p. 34)
- XIV) El valor de la carga modifica el valor del tiempo (p. 34)
- XV) Los rompehielos: costo y garantía (p. 34)
- XVI) El seguro: poner precio a lo desconocido (p. 35)
- XVII) El costo de un retraso ártico (p. 35)
- XVIII) La evidencia académica no ofrece una respuesta única (p. 36)
- XIX) Las condiciones necesarias para convertir la promesa en negocio (p. 36)
- XX) ¿Para quién es realmente el atajo? (p. 36)
- XXI) Conclusiones parciales 3 (p. 37)

CAPÍTULO 4: SUEZ, EL GIGANTE CONTRA EL QUE SE MIDE EL ÁRTICO (p. 37)

- I) Un canal que modificó la geografía del comercio (p. 38)
- II) Una obra fija frente a una ruta móvil (p. 39)
- III) La ventaja de funcionar durante todo el año (p. 39)
- IV) El proyecto de 2015: aumentar capacidad y reducir esperas (p. 40)
- V) Suez como sistema de circulación (p. 40)
- VI) La escala anterior a la crisis del mar Rojo (p. 41)
- VII) La diversidad protege a Suez (p. 41)
- VIII) La infraestructura que no aparece en el mapa (p. 42)
- IX) Los puertos y las economías de escala (p. 42)
- X) El canal como punto de convergencia energética (p. 42)
- XI) El costo no estaba solo en el barco (p. 44)
- XII) Un canal puede estar abierto y perder su tráfico (p. 44)
- XIII) La caída de 2024 (p. 44)
- XIV) El año 2025: una infraestructura sin recuperación completa (p. 45)
- XV) La recuperación parcial y su fragilidad (p. 45)
- XVI) El cabo de Buena Esperanza: la verdadera alternativa inmediata (p. 45)
- XVII) La flexibilidad del sistema mundial (p. 46)
- XVIII) Egipto y la economía del peaje (p. 46)
- XIX) Dos modelos de poder marítimo (p. 47)
- XX) Comparación estructural entre Suez y el Ártico (p. 47)

- XXI) ¿Qué tendría que igualar el Ártico? (p. 48)
- XXII) La principal ventaja de Suez no está en su longitud (p. 48)

CAPÍTULO 5: RUSIA TIENE LAS LLAVES (p. 49)

- I) Antes que una ruta mundial, fue una ruta rusa (p. 49)
- II) Una ventaja que comienza en el mapa (p. 50)
- III) Rosatom: mucho más que una empresa nuclear (p. 50)
- IV) El permiso como instrumento de control (p. 51)
- V) El rompehielos como canal móvil (p. 51)
- VI) ¿Por qué utilizar energía nuclear? (p. 52)
- VII) Una flota que también es una política de Estado (p. 52)
- VIII) Ocho rompehielos no significan una ruta ilimitada (p. 53)
- IX) Las tarifas: peaje y barrera (p. 53)
- X) Una cadena de puertos desiguales (p. 53)
- XI) Una ruta construida alrededor de su propia carga (p. 53)
- XII) El modelo Yamal LNG (p. 54)
- XIII) El objetivo de 80 millones de toneladas (p. 55)
- XIV) Récorde que deben interpretarse correctamente (p. 56)
- XV) Arctic LNG 2: el proyecto que debía acelerar la ruta (p. 56)
- XVI) Las sanciones cambian la dirección de los barcos (p. 57)
- XVII) La paradoja de la dependencia china (p. 57)
- XVIII) El abastecimiento del norte: la función menos visible (p. 57)
- XIX) Infraestructura civil y capacidad estratégica (p. 58)
- XX) El control ruso también puede desalentar usuarios (p. 58)
- XXI) La infraestructura de rescate sigue siendo insuficiente (p. 58)
- XXII) Las llaves son caras (p. 59)
- XXIII) Lo que Rusia controla y lo que no (p. 59)
- XXIV) ¿Puede Rusia cerrar la ruta? (p. 60)
- XXV) Conclusiones parciales 4 (p. 60)

CAPÍTULO 6: CHINA Y LA RUTA DE LA SEDA POLAR (p. 60)

- I) Una potencia sin territorio ártico (p. 61)
- II) La batalla por las palabras (p. 61)
- III) Comprender, proteger, desarrollar y participar (p. 62)
- IV) De la Franja y la Ruta al océano Ártico (p. 62)
- V) Una Ruta de la Seda que depende de Rusia (p. 63)
- VI) El dilema de Malaca (p. 63)
- VII) Diversificar no significa reemplazar (p. 63)
- VIII) La geografía favorece al norte de China (p. 64)
- IX) Ningbo como centro de concentración (p. 64)
- X) De un viaje experimental a ocho salidas (p. 65)
- XI) El regreso sigue pasando por Suez (p. 65)
- XII) La energía antes que los contenedores (p. 66)
- XIII) La ruta estival del gas (p. 66)
- XIV) China comienza a producir información propia (p. 66)
- XV) La ciencia como puerta de entrada (p. 67)
- XVI) De la ciencia a la logística (p. 67)
- XVII) La contradicción entre ciencia y explotación (p. 68)
- XVIII) Arctic LNG 2 y los límites de la cooperación (p. 68)

- XIX) China no es un salvavidas incondicional (p. 69)
- XX) Rusia como socio menor: una conclusión que debe matizarse (p. 69)
- XXI) La tensión jurídica futura (p. 70)
- XXII) China quiere una ruta rusa, pero no completamente rusa (p. 70)
- XXIII) Una cooperación cada vez más amplia (p. 70)
- XXIV) Europa dentro de la ecuación (p. 70)
- XXV) La Ruta de la Seda Polar como seguro geopolítico (p. 71)
- XXVI) La prueba de 2026 (p. 71)
- XXVII) Lo que China ha conseguido y lo que todavía no (p. 71)
- XXVIII) Tres posibles futuros para China (p. 71)
- XXIX) Conclusiones parciales 5 (p. 72)

CAPÍTULO 7: EL PROBLEMA NO ES CRUZAR, ES VOLVER LA SEMANA SIGUIENTE (p. 72)

- I) Una naviera no es un barco (p. 73)
- II) El calendario vale tanto como la distancia (p. 73)
- III) La velocidad promedio importa más que la máxima (p. 73)
- IV) La estación navegable no es necesariamente la estación rentable (p. 74)
- V) La estacionalidad crea un problema de flota (p. 74)
- VI) El costo del barco polar (p. 75)
- VII) El Ártico compite contra megabuques (p. 75)
- VIII) Una línea necesita carga en ambos sentidos (p. 75)
- IX) Una ruta directa no es una red (p. 76)
- X) El puerto que exporta gas no necesariamente repara un portacontenedores (p. 76)
- XI) La seguridad depende de lo que ocurre después del accidente (p. 77)
- XII) El seguro no es solamente una prima (p. 77)
- XIII) El permiso ruso es una condición comercial (p. 77)
- XIV) La sanción más peligrosa puede ser la que todavía no existe (p. 78)
- XV) La presencia de una flota opaca aumenta la cautela (p. 78)
- XVI) La regulación ambiental modifica la rentabilidad (p. 78)
- XVII) La ruta más corta no es automáticamente la más verde (p. 79)
- XVIII) La reputación también forma parte del costo (p. 79)
- XIX) La misma ruta no sirve de igual manera para todas las cargas (p. 79)
- XX) La energía tiene una ventaja que los contenedores no poseen (p. 79)
- XXI) Lo que realmente muestran los datos de 2025 (p. 80)
- XXII) El error de confundir tránsito con tráfico total (p. 80)
- XXIII) La crisis del mar Rojo fue una prueba decisiva (p. 80)
- XXIV) El cabo absorbe tráfico porque no obliga a cambiar de barco (p. 81)
- XXV) La ruta necesita suficientes barcos para prometer una frecuencia (p. 81)
- XXVI) La tripulación también es una infraestructura (p. 81)
- XXVII) La información es abundante, pero no elimina la incertidumbre (p. 81)
- XXVIII) El pionero paga por el aprendizaje (p. 81)
- XXIX) No todas las compañías pueden esperar lo mismo (p. 82)
- XXX) El mercado más probable no es “todo el comercio” (p. 82)
- XXXI) Una vía complementaria puede ser estratégicamente importante (p. 82)
- XXXII) Qué tendría que cambiar para atraer a las grandes líneas (p. 83)
- XXXIII) El círculo que todavía no se rompe (p. 83)
- XXXIV) Conclusiones parciales 6 (p. 83)

CAPÍTULO 8: EL ATAJO QUE NACE DEL DESHIELO, LA PARADOJA AMBIENTAL DE LA NAVEGACIÓN ÁRTICA (p. 84)

- I) Una ruta construida por el calentamiento (p. 84)
- II) El argumento de la menor distancia (p. 85)
- III) El viaje individual y el efecto de red (p. 85)
- IV) Trasladar emisiones hacia un espacio vulnerable (p. 85)
- V) El carbono negro: una contaminación pequeña con un efecto desproporcionado (p. 86)
- VI) El círculo de retroalimentación (p. 86)
- VII) Un problema reconocido, pero todavía no resuelto (p. 87)
- VIII) La prohibición del fueloil pesado (p. 87)
- IX) Ningún combustible resuelve todos los problemas (p. 87)
- X) El riesgo de derrame (p. 88)
- XI) El petróleo no se comporta igual entre hielo (p. 88)
- XII) Limpiar no significa restaurar (p. 88)
- XIII) El principal obstáculo es la distancia (p. 89)
- XIV) El océano que comienza a hacerse más ruidoso (p. 89)
- XV) Para una ballena, el sonido es una forma de espacio (p. 89)
- XVI) Los narvales y la presencia de barcos (p. 89)
- XVII) Ruido, velocidad y diseño (p. 89)
- XVIII) El riesgo de colisión (p. 90)
- XIX) El agua de lastre transporta pasajeros invisibles (p. 90)
- XX) El calentamiento ayuda también a los invasores (p. 90)
- XXI) Un canal biológico entre dos océanos (p. 90)
- XXII) Aguas residuales, basura y contaminación cotidiana (p. 91)
- XXIII) Los depuradores trasladan contaminación del aire al agua (p. 91)
- XXIV) Construir la ruta también transforma la costa (p. 91)
- XXV) Navegar y extraer forman parte del mismo sistema (p. 92)
- XXVI) La reducción de emisiones del transporte y la expansión fósil (p. 92)
- XXVII) El hielo también es territorio vivido (p. 92)
- XXVIII) Seguridad alimentaria y navegación (p. 92)
- XXIX) Beneficios y costos no se distribuyen de la misma manera (p. 93)
- XXX) El Código Polar: un avance que no cubre todo (p. 93)
- XXXI) Regular un barco no equivale a gestionar una ruta (p. 93)
- XXXII) Corredores de bajo impacto (p. 93)
- XXXIII) La velocidad como herramienta ambiental (p. 94)
- XXXIV) Monitorear antes de expandir (p. 94)
- XXXV) El principio de precaución (p. 94)
- XXXVI) ¿Puede existir una ruta ártica verde? (p. 94)
- XXXVII) Las condiciones de una expansión ambientalmente aceptable (p. 95)
- XXXVIII) Una ruta no puede evaluarse sólo por lo que ahorra (p. 95)
- XXXIX) Conclusiones parciales 7 (p. 95)

CAPÍTULO 9: ¿QUIÉN GOBIERNA EL ÁRTICO? SOBERANÍA, LIBERTAD DE NAVEGACIÓN Y UNA LEY ESCRITA SOBRE EL HIELO (p. 96)

- I) El mapa jurídico del océano (p. 96)
- II) El artículo 234: una excepción para el hielo
- III) Rusia y la Ruta Marítima del Norte (p. 97)
- IV) Canadá y el Paso del Noroeste (p. 97)
- V) La importancia del uso real (p. 98)

- VI) La plataforma continental no reparte el océano (p. 98)
- VII) La Organización Marítima Internacional (p. 99)
- VIII) El Consejo Ártico no es un gobierno (p. 99)
- IX) Un régimen construido por capas (p. 99)
- X) Conclusiones parciales 8 (p. 99)

CAPÍTULO 10: DEL CORREDOR COMERCIAL AL FRENTE ESTRATÉGICO RUSIA, LA OTAN Y LA SEGURIDAD DEL NUEVO ÁRTICO (p. 100)

- I) La importancia militar no comienza con el comercio (p. 100)
- II) La lógica del bastión ruso (p. 100)
- III) La ampliación septentrional de la OTAN (p. 101)
- IV) El Atlántico sigue siendo más importante que el Polo (p. 102)
- V) Estados Unidos y la defensa del continente (p. 102)
- VI) El estrecho de Bering: una frontera y una puerta (p. 103)
- VII) Groenlandia: el centro geográfico del norte atlántico (p. 103)
- VIII) Infraestructura crítica: objetivos sin uniforme (p. 103)
- IX) La militarización tiene límites (p. 104)
- X) Comercio y seguridad ya no pueden separarse (p. 104)
- XI) Conclusiones parciales 9 (p. 105)

CAPÍTULO 11: EL ÁRTICO FRENTE A SUEZ, DOS CORREDORES, DOS FORMAS DE ORGANIZAR EL COMERCIO (p. 105)

- I) La distancia: una ventaja que no sirve a todos por igual (p. 106)
- II) Distancia y tiempo no son sinónimos (p. 106)
- III) Disponibilidad anual contra ventana estacional (p. 106)
- IV) La diferencia de escala (p. 106)
- V) La capacidad no depende solo del número de barcos (p. 107)
- VI) Suez conecta puertos; el Ártico conecta extremos (p. 107)
- VII) El costo completo (p. 107)
- VIII) Previsibilidad contra oportunidad (p. 107)
- IX) Dos formas de vulnerabilidad (p. 108)
- X) ¿Cuál es más resiliente? (p. 108)
- XI) Dos autoridades, dos riesgos políticos (p. 108)
- XII) El balance ambiental (p. 108)
- XIII) Comparación integral (p. 109)
- XIV) La ruta adecuada depende de la pregunta (p. 109)
- XV) Conclusiones parciales 10 (p. 109)

CAPÍTULO 12: ¿EL CANAL DE SUEZ DEL SIGLO XXI? UNA RESPUESTA FINAL SOBRE EL FUTURO DEL ÁRTICO (p. 109)

FUENTES (p. 114)

CAPÍTULO 1: EL OCÉANO QUE ESTABA CERRADO

Durante gran parte de la historia moderna, el océano Ártico fue imaginado como una barrera antes que como una vía de comunicación. Su superficie helada, sus temperaturas extremas, la oscuridad prolongada del invierno y la ausencia de infraestructura impedían que pudiera integrarse plenamente a las principales rutas marítimas del planeta. A diferencia del Atlántico, el Pacífico o el Índico, no era

percibido como un espacio destinado a conectar economías, sino como un límite natural que debía ser evitado o, en casos excepcionales, conquistado. El calentamiento global está reduciendo la extensión, el espesor y la antigüedad del hielo marino. Regiones que anteriormente permanecían congeladas durante buena parte del año presentan temporadas de aguas abiertas más prolongadas. La transformación no significa que el Ártico se haya convertido repentinamente en un océano accesible ni que sus riesgos hayan desaparecido. Significa que la barrera física que durante siglos condicionó la actividad humana está perdiendo estabilidad, antes de analizar barcos, rutas comerciales, rompehielos, hidrocarburos o disputas entre potencias, conviene comprender el proceso que hace posible toda la discusión posterior. El Ártico no está siendo abierto mediante la construcción de un canal artificial. Está siendo abierto de manera irregular, peligrosa y ambientalmente destructiva por la transformación del clima. La pregunta inicial no es, entonces, cuántos kilómetros podría ahorrar un barco entre Asia y Europa. La pregunta anterior es más elemental: ¿Qué está ocurriendo con el océano que hasta hace pocas décadas permanecía cubierto por una capa de hielo mucho más extensa, gruesa y persistente?

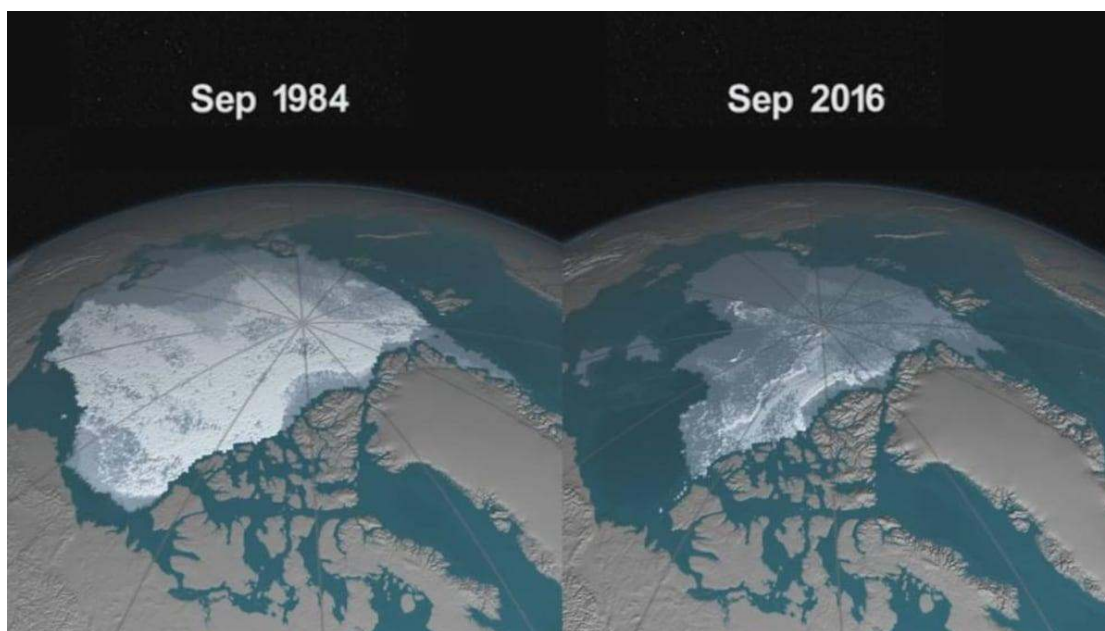
I) Un océano cubierto, no un continente congelado

El Ártico y la Antártida suelen ser presentados como dos regiones equivalentes situadas en extremos opuestos del planeta. La Antártida es un continente cubierto por una enorme masa de hielo asentada sobre tierra firme. El Ártico, en cambio, es principalmente un océano rodeado por América del Norte, Europa y Asia. Una porción considerable de su superficie se congela durante el invierno y se derrite durante el verano. Esa cobertura se denomina hielo marino o banquisa. Se forma a partir del congelamiento del agua salada del océano y flota sobre ella. No debe confundirse con los glaciares terrestres, la capa de hielo de Groenlandia o el permafrost. El derretimiento del hielo marino flotante no incrementa de manera significativa el nivel del mar, de forma semejante a un cubo de hielo que se derrite dentro de un vaso. El retroceso de los glaciares y de la capa de hielo de Groenlandia sí contribuye al aumento del nivel oceánico porque incorpora agua que anteriormente se encontraba almacenada sobre tierra. No obstante, la pérdida de hielo marino posee enormes consecuencias climáticas, ecológicas, económicas y estratégicas. La banquisa funciona como una superficie reflectante, como hábitat para numerosas especies, como plataforma para actividades tradicionales de comunidades indígenas y como una barrera que regula los intercambios de calor y humedad entre el océano y la atmósfera. También impone límites físicos a la navegación, la pesca, la extracción de recursos y la actividad militar. Por eso su transformación modifica simultáneamente el sistema climático y la distribución del poder sobre la región.

II) El pulso estacional del Ártico

La superficie congelada del Ártico no permanece constante durante el año. El hielo se expande durante el otoño y en el invierno boreal, generalmente alcanza su extensión máxima en marzo y luego retrocede durante la primavera y el verano hasta registrar su mínimo anual en septiembre. Este ciclo ocurre todos los años, pero no siempre sobre la misma base. Un invierno puede ser más frío o más cálido que el anterior; los vientos pueden desplazar el hielo hacia una región determinada; una tormenta puede fragmentar la banquisa; las corrientes oceánicas pueden transportar agua más cálida hacia el norte. Por eso no debe interpretarse cada aumento o disminución anual como una prueba aislada de recuperación o colapso. Las mediciones satelitales continuas comenzaron en 1979 y permiten reconstruir la evolución de la banquisa con una precisión mucho mayor que la disponible en periodos anteriores. El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático sostiene, con un nivel alto de confianza, que la cobertura actual de hielo marino ártico es la menor observada desde al menos 1850 tanto en el promedio anual como al final del verano. También concluye que el hielo se ha vuelto más joven, más delgado y más dinámico desde el inicio de la era satelital. El 15 de marzo de 2026, el hielo marino alcanzó una extensión máxima anual estimada de 14,29 millones de kilómetros cuadrados.

Fue prácticamente equivalente al máximo registrado en 2025, de 14,31 millones. Debido al margen de incertidumbre de las mediciones, los científicos de la NASA y del National Snow and Ice Data Center consideran que ambos años se encuentran estadísticamente empatados como los máximos invernales más bajos de los 48 años de observaciones satelitales. La superficie congelada de 2026 se ubicó aproximadamente 1,3 millones de kilómetros cuadrados por debajo del promedio de 1981-2010. Un estudio publicado en julio de 2026 en *Proceedings of the National Academy of Sciences* incorporó los datos de los dos inviernos más recientes para reevaluar una aparente desaceleración de la pérdida de hielo invernal observada a comienzos de la década. Los autores concluyeron que los registros de 2025 y 2026 devolvieron las tendencias de veinte años a un descenso estadísticamente significativo. Entre 2024 y 2025, la extensión media correspondiente a la fase de máximo invernal cayó 5,8%, la mayor reducción interanual registrada durante esa fase desde el comienzo de las observaciones satelitales. En 2026 se produjo una recuperación parcial, pero la cobertura permaneció en niveles excepcionalmente bajos. El estudio resulta importante porque muestra cómo la variabilidad natural puede ocultar temporalmente una tendencia de fondo. Un periodo de relativa estabilidad no constituye necesariamente una recuperación. Del mismo modo, un año extremo no explica por sí solo el proceso climático. La evidencia surge de la acumulación de observaciones, de su comparación histórica y de la capacidad de los modelos para reproducir fenómenos similares bajo condiciones equivalentes de calentamiento.



III) Extensión no significa volumen

Cuando las noticias informan que el hielo del Ártico alcanzó un máximo o un mínimo, generalmente se refieren a su extensión. El National Snow and Ice Data Center define la extensión como la superficie total del océano donde los sensores detectan una concentración de hielo de al menos 15%. La extensión permite observar cuánto espacio ocupa la banquisa, pero no describe por completo su estado. Para comprender la transformación del Ártico deben distinguirse, al menos, cuatro indicadores:; La extensión mide el espacio oceánico dentro del cual existe una concentración mínima de hielo.; El área intenta calcular la superficie efectivamente cubierta, descontando los espacios de agua existentes entre los fragmentos.; El espesor indica cuántos centímetros o metros posee la capa congelada.; La antigüedad permite estimar cuánto tiempo ha sobrevivido el hielo a las temporadas de derretimiento. ○ También puede calcularse el volumen, combinando la superficie y el espesor. Esta distinción ayuda a comprender por qué dos años con extensiones relativamente parecidas pueden presentar condiciones físicas muy diferentes. Una amplia superficie cubierta por hielo reciente y

delgado no equivale a una extensión semejante formada por hielo grueso que sobrevivió a varios veranos. El hielo de primer año se forma durante el otoño y el invierno y todavía no ha atravesado una temporada completa de deshielo. El hielo multianual ha sobrevivido al menos un verano.

Al acumular sucesivos ciclos de congelamiento, normalmente alcanza mayor espesor y resiste mejor las temperaturas estivales. Sin embargo, el Ártico contemporáneo está perdiendo precisamente este componente más antiguo y resistente. El Arctic Report Card 2025 de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de Estados Unidos registró que, al finalizar el verano de 2025, la cobertura era 28% menos extensa que en 2005 y estaba formada por hielo considerablemente más joven y delgado. El hielo multianual se había reducido 47% respecto de 2005 y permanecía concentrado principalmente al norte de Groenlandia y del archipiélago ártico canadiense. El hielo de más de cuatro años ocupaba apenas unos 95.000 kilómetros cuadrados: una reducción superior al 95% frente al promedio del periodo 1985-2004. La transformación más profunda del Ártico no se limita a que el borde del hielo se encuentre más al norte. Consiste en que el sistema está sustituyendo una cubierta antigua, gruesa y relativamente resistente por otra más joven, delgada, fragmentada y susceptible de ser desplazada por los vientos y las corrientes. Un océano cubierto por hielo joven puede derretirse con mayor rapidez durante una temporada cálida. También puede reaccionar de manera más pronunciada ante tormentas, intrusiones de aire caliente o variaciones de las corrientes oceánicas. La pérdida de la estructura multianual vuelve al sistema más vulnerable incluso cuando un mapa satelital todavía muestra una superficie blanca considerable.

IV) La amplificación ártica

El calentamiento no se distribuye uniformemente sobre el planeta. Desde hace décadas, los científicos observan que las temperaturas del Ártico aumentan más rápidamente que el promedio mundial. Este fenómeno se conoce como amplificación ártica. Un estudio publicado en 2022 por investigadores del Instituto Meteorológico Finlandés analizó cuatro conjuntos independientes de observaciones y concluyó que, entre 1979 y 2021, el Ártico se había calentado casi cuatro veces más rápido que el planeta en su conjunto. En algunos sectores euroasiáticos, próximos a Svalbard y Nueva Zembla, la tendencia local superó 1,25 °C por década durante el periodo estudiado. La cifra no debe interpretarse como una constante universal e invariable. El resultado depende del periodo elegido, de la delimitación geográfica del Ártico y de los conjuntos de datos utilizados. Otros informes emplean valores de dos o tres veces la media global. No se trata necesariamente de conclusiones incompatibles, sino de mediciones construidas sobre periodos y definiciones diferentes. El punto científico central permanece: el Ártico se está calentando considerablemente más rápido que el promedio planetario. La amplificación ártica no responde a una única causa.

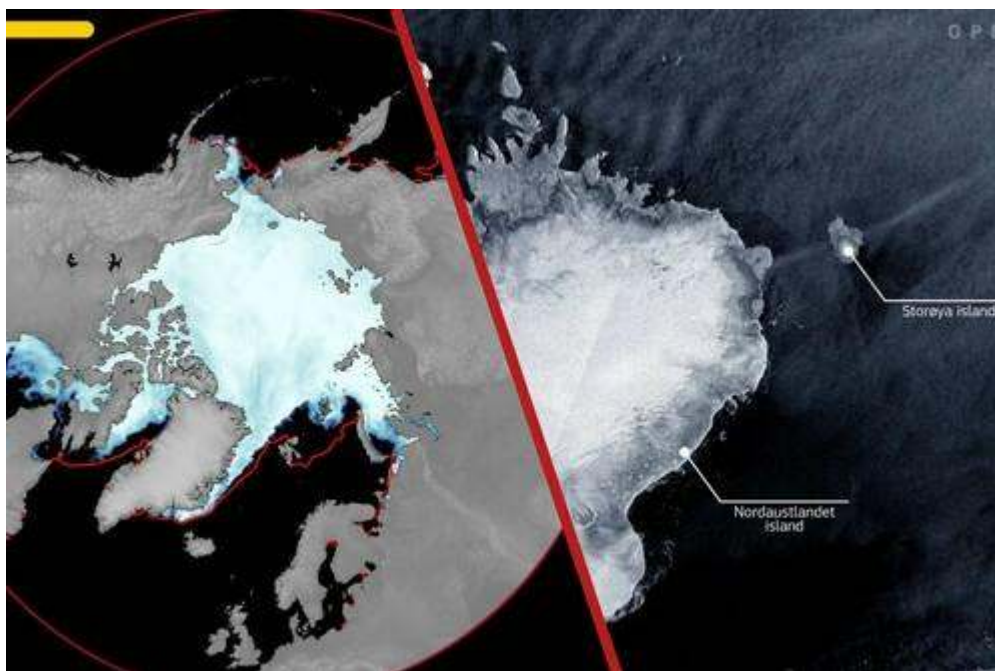
Surge de la interacción de múltiples mecanismos climáticos: la pérdida del albedo del hielo, la transferencia de calor desde el océano hacia la atmósfera, los cambios en las nubes, el transporte de calor y humedad desde latitudes más bajas, la estructura vertical de la atmósfera y la llegada de aguas oceánicas más cálidas. Uno de los mecanismos más visibles es la retroalimentación entre hielo y albedo. Una superficie clara refleja una proporción elevada de la radiación solar. El hielo marino puede reflejar entre 50% y 70% de la energía solar entrante, mientras que el océano oscuro refleja cerca del 6% y absorbe la mayor parte restante. Cuando el hielo desaparece, el agua expuesta recibe más energía, aumenta su temperatura y retrasa la formación de nuevo hielo durante el otoño. El calentamiento provoca deshielo, el deshielo favorece una mayor absorción de calor y esa absorción facilita nuevo calentamiento. Sin embargo, sería incorrecto reducir toda la amplificación ártica a este único proceso. El estudio de Rantanen y sus colaboradores identifica también la importancia de la transferencia oceánica de calor, las modificaciones en el gradiente vertical de temperatura, las nubes y el transporte atmosférico de humedad. El Ártico no funciona como un bloque aislado: recibe energía, masas de aire y corrientes oceánicas procedentes de regiones más meridionales.

El Arctic Report Card 2025 registró que el periodo comprendido entre octubre de 2024 y septiembre de 2025 fue el más cálido observado en el Ártico desde 1900. Los últimos diez años fueron, además, los diez más cálidos del registro regional. El informe también destacó la llamada “atlantificación”: la penetración hacia el norte de aguas atlánticas más cálidas y saladas, capaces de debilitar la estratificación del océano y facilitar la transferencia de calor hacia la superficie y el hielo. El hielo, Por eso, no se derrite solamente desde arriba por el aumento de la temperatura del aire. También puede debilitarse desde abajo por el ingreso de calor oceánico.

V) De un Ártico blanco a un Ártico azul

La expresión “Ártico sin hielo” aparece con frecuencia en títulos periodísticos, documentales y debates geopolíticos. Sin embargo, no significa que desaparezca hasta el último fragmento de hielo del océano. La comunidad científica utiliza normalmente un umbral convencional: se considera que el Ártico está prácticamente libre de hielo cuando su superficie helada desciende por debajo de un millón de kilómetros cuadrados. Bajo esa definición, todavía permanecerían fragmentos de banquisa, principalmente al norte de Groenlandia y del archipiélago canadiense, pero más del 90% del océano se encontraría abierto. La diferencia entre la definición científica y el significado cotidiano de las palabras resulta importante. Titulares como “el Polo Norte podría quedarse sin hielo” transmiten la dimensión histórica del cambio, pero pueden inducir a imaginar una desaparición total y permanente. En realidad, el primer acontecimiento probablemente será un día aislado al final del verano, seguido posteriormente por periodos más prolongados y, con el paso de las décadas, por condiciones recurrentes. Céline Heuzé y Alexandra Jahn estudiaron por primera vez cuándo podría producirse el primer día con menos de un millón de kilómetros cuadrados de hielo. Analizaron 366 simulaciones pertenecientes a once modelos climáticos de la generación CMIP6.

Algunas simulaciones mostraron que un primer día prácticamente libre de hielo podría ocurrir entre tres y seis años después de unas condiciones equivalentes a las observadas en 2023, es decir, potencialmente antes de 2030. Sin embargo, las autoras remarcaron que se trata de transiciones rápidas, improbables y fuertemente determinadas por la variabilidad interna del clima. El escenario más temprano no constituye una predicción de que el fenómeno vaya a ocurrir necesariamente en 2027. Representa una posibilidad dentro de un conjunto amplio de simulaciones. La transición rápida requeriría una combinación de inviernos y primaveras excepcionalmente cálidos, una temporada de derretimiento temprana y fenómenos meteorológicos capaces de provocar una pérdida abrupta de hielo. A una escala mensual, las proyecciones son algo diferentes. Un estudio coordinado por Dirk Notz y la comunidad del Sea-Ice Model Intercomparison Project concluyó que la mayoría de los modelos CMIP6 proyecta que el promedio de hielo de septiembre caerá por debajo del millón de kilómetros cuadrados al menos una vez antes de 2050, incluso bajo distintos escenarios de emisiones. El IPCC incorporó esta conclusión a su Sexto Informe de Evaluación. Eso no significa que las decisiones presentes sean irrelevantes. Reducir las emisiones puede disminuir la frecuencia y la duración de los periodos prácticamente libres de hielo, retrasar determinados escenarios y limitar el calentamiento posterior .



El momento exacto del primer día dependerá parcialmente de la variabilidad meteorológica, pero la frecuencia futura de esos acontecimientos dependerá en mayor medida de la cantidad acumulada de gases de efecto invernadero. El primer día de un “Ártico azul” poseerá un enorme valor simbólico. Sin embargo, no marcará el comienzo del problema. Los impactos sobre ecosistemas, comunidades, navegación y seguridad ya están ocurriendo. Tampoco significará que el océano quede abierto durante todo el año: el invierno continuará produciendo una amplia cobertura congelada durante bastante tiempo.

VI) Menos hielo no significa un mar sencillo

Desde una perspectiva comercial, podría parecer que la reducción de la banquisa elimina progresivamente el principal obstáculo para la navegación. Sin embargo, un Ártico con menos hielo no es necesariamente un Ártico seguro. La desaparición de una cobertura compacta y estable puede generar un océano con fragmentos móviles, témpanos, campos de hielo presionados por el viento, oleaje más intenso y condiciones que cambian rápidamente. Un barco no necesita encontrar una superficie completamente congelada para quedar dañado, inmovilizado o obligado a modificar su recorrido. La combinación entre hielo delgado, corrientes, viento y olas puede producir peligros diferentes de los asociados con la antigua banquisa compacta. Las proyecciones de alta resolución desarrolladas por Aksenov y sus colaboradores mostraron que la disminución del hielo puede ampliar las ventanas de navegación, pero también generar una zona marginal con hielo más fragmentado, vientos más fuertes y mayor oleaje. La transición no conduce automáticamente desde un océano congelado hacia un mar convencional, sino hacia un ambiente híbrido donde pueden coexistir aguas abiertas, hielo móvil y fenómenos meteorológicos extremos. Un estudio de 2026 que elaboró mapas integrados de riesgo para la navegación ártica incorporó cinco factores principales: las condiciones del hielo, los peligros meteorológicos, la densidad del tráfico, las capacidades de búsqueda y rescate y la accesibilidad de la infraestructura.

Sus autores remarcaron que la seguridad no depende solo de la presencia o ausencia de hielo. También está condicionada por la limitada cobertura de comunicaciones, la cartografía incompleta de ciertas áreas, las grandes distancias hasta los centros de rescate y las características técnicas de cada embarcación. Esta diferencia será decisiva para evaluar la viabilidad de las rutas comerciales. Un océano puede ser físicamente navegable y continuar siendo económicamente poco atractivo. La

capacidad de atravesar una región no garantiza que el viaje pueda realizarse con puntualidad, con seguros asequibles, sin escolta de rompehielos y dentro de los cronogramas exigidos por las cadenas logísticas internacionales. La reducción del hielo abre posibilidades, pero no elimina la incertidumbre.

VII) Una apertura desigual

El Ártico tampoco se transforma de manera uniforme. Algunas regiones muestran una reducción particularmente intensa, mientras otras conservan mayores concentraciones de hielo antiguo. Los mares de Barents y Kara, próximos al sector atlántico y a la costa rusa, han experimentado cambios especialmente pronunciados debido a la interacción entre el calentamiento atmosférico y la entrada de aguas atlánticas. En cambio, la zona situada al norte de Groenlandia y del archipiélago canadiense todavía conserva buena parte del hielo multianual restante. Las corrientes y los vientos tienden a acumular allí parte del material más grueso procedente del centro del océano. Esta región podría convertirse en el último refugio importante del hielo marino estival. Las diferencias regionales explican por qué la apertura de una ruta no implica necesariamente la apertura simultánea de todas las demás. La Ruta Marítima del Norte, situada junto a la costa rusa, puede registrar condiciones favorables mientras el Paso del Noroeste canadiense continúa enfrentando acumulaciones de hielo antiguo en estrechos angostos. Del mismo modo, una temporada accesible para un rompehielos o un buque reforzado puede seguir siendo intransitable para una embarcación convencional. Incluso dentro de un mismo año pueden observarse anomalías opuestas. En febrero de 2026, la cobertura se encontraba por debajo del promedio en la bahía de Baffin, el mar de Labrador, el mar de Ojotsk y sectores orientales del mar de Barents.

Al mismo tiempo, el mar de Groenlandia registró una extensión superior a la habitual debido, entre otros factores, al desplazamiento de hielo desde el centro del océano a través del estrecho de Fram. Por eso la expresión “el Ártico se derrite” describe una tendencia general, pero no permite conocer por sí sola dónde, cuándo y bajo qué condiciones puede navegar un barco. El análisis comercial deberá descender desde el promedio regional hasta los estrechos, mares, temporadas y clases de embarcaciones específicas.

VIII) El océano que se abre por una crisis

La posibilidad de utilizar nuevas rutas marítimas surge de una contradicción difícil de ignorar. La misma crisis ambiental que amenaza ecosistemas, modifica el clima regional y altera las condiciones de vida de las comunidades del norte está creando oportunidades económicas y estratégicas. El deshielo facilita el acceso a hidrocarburos, minerales y áreas pesqueras. Amplía las temporadas durante las cuales los barcos pueden abastecer asentamientos, transportar materiales o exportar recursos. También alimenta la expectativa de conectar Asia y Europa mediante trayectos más cortos que los ofrecidos por el canal de Suez. Sin embargo, presentar la apertura del Ártico como una consecuencia positiva del cambio climático sería una simplificación. La reducción de la distancia recorrida por algunos barcos deberá compararse posteriormente con las emisiones vinculadas con nuevas actividades extractivas, el carbono negro depositado sobre la nieve, los riesgos de accidentes y la aceleración de la transformación ambiental. El Ártico no se está convirtiendo en una ruta comercial porque un conjunto de Estados haya decidido construir una infraestructura destinada a unir océanos. Se está volviendo más accesible porque el sistema climático que sostenía su cobertura de hielo se está debilitando. Esa diferencia separa al Ártico del canal de Suez desde el origen. Suez fue una obra creada para modificar la geografía en beneficio del comercio. La navegación ártica es una actividad que busca aprovechar una geografía modificada por el calentamiento global.



IX) Conclusiones parciales: una puerta que todavía no es un corredor

El océano Ártico está en una transición entre dos estados. Ya no posee la cobertura extensa, antigua y relativamente estable que caracterizó buena parte del siglo XX. Pero tampoco se ha convertido en un océano abierto, previsible y navegable durante todo el año. El resultado intermedio es un espacio más accesible y, al mismo tiempo, más dinámico. La pérdida de hielo crea ventanas de oportunidad, no una autopista permanente. Las condiciones dependen de la estación, la ubicación, el tipo de embarcación, la capacidad de los rompehielos, la precisión de los pronósticos y la infraestructura disponible. En algunos sectores, la navegación será cada vez más frecuente. En otros, el hielo móvil y los cuellos de botella continuarán limitando los recorridos. Lo que sí ha cambiado de manera irreversible para la política internacional es la percepción del océano. Allí donde anteriormente se veía una barrera natural, los Estados observan ahora una posible ruta, una reserva de recursos, una frontera militar y una fuente de influencia. El deshielo no responde todavía la pregunta de si el Ártico será el canal de Suez del siglo XXI. Solamente crea las condiciones físicas para que esa pregunta pueda formularse. Antes de comparar distancias y costos, será necesario identificar las rutas existentes. Porque el llamado “camino por el Ártico” no es uno solo: incluye corredores diferentes, sometidos a geografías, regulaciones y riesgos distintos.

CAPÍTULO 2: NO EXISTE UNA ÚNICA RUTA ÁRTICA

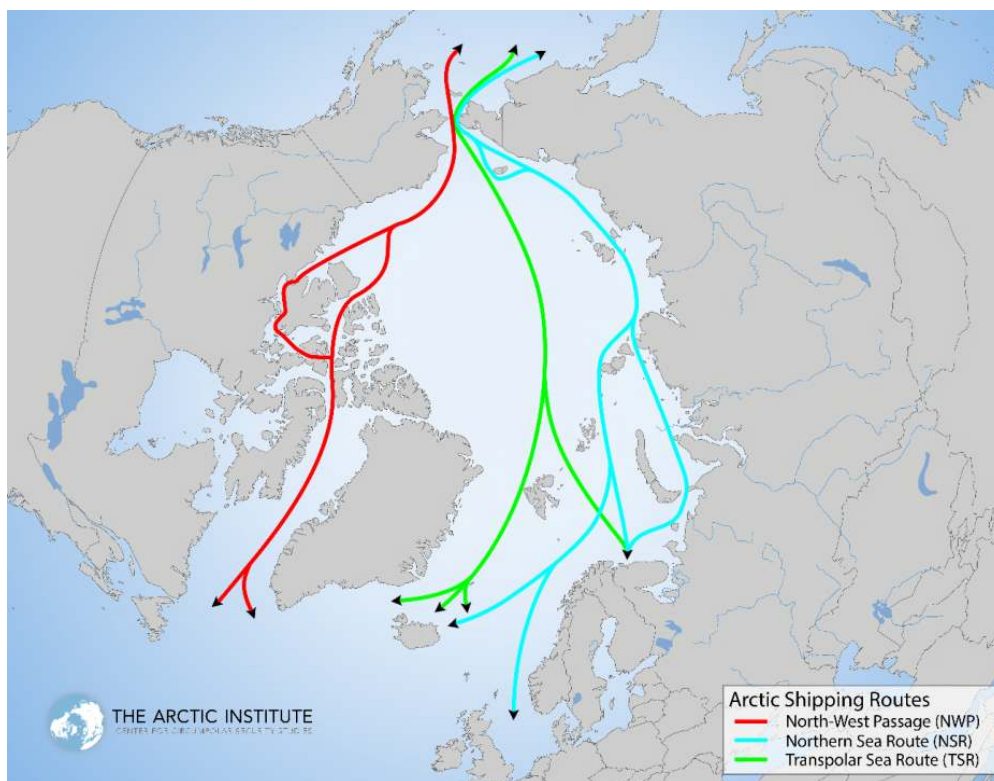
Cuando se habla de la apertura del Ártico, suele aparecer en los mapas una línea sencilla que conecta el océano Pacífico con el Atlántico. La imagen resulta poderosa: mientras el canal de Suez obliga a los barcos a descender hacia el océano Índico y atravesar el Mediterráneo, el retroceso del hielo permitiría cruzar directamente por el norte del planeta. No existe una única “ruta del Ártico”. Existen diferentes corredores, cada uno con su propia geografía, profundidad, régimen de hielo, infraestructura, legislación y valor estratégico. Incluso dentro de cada corredor tampoco hay necesariamente un único recorrido fijo. Un barco puede verse obligado a desplazarse más cerca de la costa, alejarse hacia aguas profundas, cambiar de estrecho o esperar mejores condiciones dependiendo del hielo, del viento, de su calado y de su capacidad técnica. La literatura especializada distingue generalmente tres grandes corredores marítimos: 1. El Paso del Noreste, dentro del cual se encuentra la Ruta Marítima del Norte, desarrollada principalmente por Rusia. 2. El Paso del Noroeste, formado por distintos estrechos y canales del archipiélago ártico canadiense. 3. La Ruta Marítima Transpolar, un

corredor futuro que atravesaría las aguas centrales del océano Ártico. Los tres conectan, al menos potencialmente, el Atlántico y el Pacífico.

La Ruta Marítima del Norte es la más desarrollada y utilizada; el Paso del Noroeste continúa condicionado por una geografía extremadamente fragmentada; y la Ruta Transpolar permanece principalmente en el terreno de las proyecciones climáticas y logísticas. La comparación entre ellas exige abandonar la idea de una carretera fija sobre el océano y pensar, en cambio, en un sistema de corredores móviles cuya viabilidad cambia de una temporada a otra.

I) La ruta dibujada y la ruta navegada

Las rutas marítimas tradicionales pueden representarse mediante líneas relativamente estables. Un barco que atraviesa el canal de Suez debe ingresar por uno de sus extremos y salir por el otro. Aunque puede modificar su itinerario antes o después del canal, el paso central se encuentra determinado por una infraestructura artificial, delimitada y mantenida. En el Ártico, la situación es diferente. Las líneas dibujadas sobre los mapas no representan caminos físicos permanentes. Son corredores generales dentro de los cuales una embarcación selecciona su recorrido de acuerdo con las condiciones disponibles. La trayectoria final puede cambiar debido a: La concentración del hielo, el espesor y la antigüedad de la banquisa, la presencia de témpanos, el movimiento del hielo provocado por vientos y corrientes, la profundidad del lecho marino, el calado del buque, su clasificación para navegación polar, la disponibilidad de rompehielos, las restricciones impuestas por las autoridades costeras, los pronósticos meteorológicos, las capacidades de búsqueda y las capacidades de rescate. Por esa razón, hablar de la “distancia de la ruta ártica” como si existiera una única cifra resulta impreciso. Dos barcos que conecten los mismos puertos pueden recorrer trayectorias diferentes. Un buque reforzado puede atravesar sectores que otro debe evitar. Una ruta viable en agosto puede encontrarse cerrada en septiembre por el desplazamiento de hielo antiguo.



La ruta más corta desde un punto de vista geométrico puede no ser la más rápida, segura o rentable. El Código Polar de la Organización Marítima Internacional reconoce que la navegación en estas aguas requiere evaluar tanto las características del buque como las condiciones ambientales

concretas. Sus disposiciones abarcan diseño, construcción, equipamiento, operaciones, formación, planificación del viaje, búsqueda y rescate y prevención de la contaminación. El simple hecho de que un corredor aparezca despejado en una imagen satelital no significa que cualquier embarcación pueda atravesarlo. Esta diferencia entre una ruta dibujada y una ruta navegada será central durante el informe. El Ártico no se abre como una puerta que pasa de estar cerrada a permanecer completamente abierta. Se comporta como un laberinto cuyas paredes se mueven.

II) El Paso del Noreste y la Ruta Marítima del Norte no son exactamente lo mismo

Los términos Paso del Noreste y Ruta Marítima del Norte suelen utilizarse como si fueran sinónimos. En artículos periodísticos, discursos políticos e incluso algunas investigaciones, ambos nombres aparecen para describir la conexión marítima que bordea el norte de Rusia. El Paso del Noreste es el corredor geográfico amplio que conecta el Atlántico con el Pacífico siguiendo el norte de Europa y Asia. Puede entenderse como el recorrido completo desde los mares del norte europeo, alrededor de la costa septentrional de Eurasia, hasta el estrecho de Bering. La Ruta Marítima del Norte, conocida en inglés como Northern Sea Route o NSR, es una parte específica de ese corredor. Se encuentra definida por la legislación rusa como un área marítima adyacente a la costa septentrional de la Federación Rusa. Su límite oriental se ubica en las proximidades del estrecho de Bering, sobre la delimitación marítima entre Rusia y Estados Unidos y el paralelo del cabo Dezhnev. Su límite occidental está en torno al archipiélago de Nueva Zembla y los estrechos que comunican el mar de Barents con el mar de Kara. La distinción puede resumirse de la siguiente manera: La Ruta Marítima del Norte forma parte del Paso del Noreste, pero el Paso del Noreste es geográficamente más amplio que la Ruta Marítima del Norte. Esta diferencia parece terminológica, pero tiene consecuencias prácticas.

Por ejemplo, el puerto de Murmansk suele presentarse como el extremo occidental de la Ruta Marítima del Norte en discursos comerciales y artículos periodísticos. Sin embargo, Murmansk se encuentra al oeste de los límites jurídicos establecidos por la legislación rusa. Cuando se habla de una conexión entre Murmansk y el estrecho de Bering, generalmente se está utilizando una definición comercial ampliada o se está describiendo el Paso del Noreste en su conjunto, no únicamente el área legal de la NSR. Esta conclusión se desprende de comparar la delimitación jurídica rusa con los recorridos utilizados en la promoción económica del corredor. Presentar la Ruta Marítima del Norte como un corredor que comienza en un gran puerto como Murmansk permite imaginarla como un sistema logístico completo y no solamente como un espacio marítimo situado entre Nueva Zembla y Bering. Rusia busca integrar el trayecto ártico con puertos, ferrocarriles, terminales energéticas y centros industriales situados fuera de sus límites jurídicos estrictos. Por eso, durante este informe utilizaremos las expresiones con cierta precisión: Paso del Noreste: corredor geográfico general entre Europa y el Pacífico por el norte de Eurasia.; Ruta Marítima del Norte: sector administrado por Rusia que atraviesa sus aguas árticas.; Corredor ártico ruso: expresión más amplia para incluir puertos, accesos y conexiones logísticas exteriores a la delimitación legal de la NSR.



III) La Ruta Marítima del Norte: un corredor junto a Rusia

La Ruta Marítima del Norte se extiende a través de una sucesión de mares situados frente a la costa septentrional rusa. Desde el sector occidental hacia el oriental, el recorrido atraviesa principalmente los mares de Kara, Láptev, Siberia Oriental y Chukchi antes de alcanzar el estrecho de Bering. El sector occidental se encuentra más próximo a los puertos, centros de población y proyectos energéticos de Rusia europea. También recibe una mayor influencia de las aguas atlánticas relativamente cálidas. El sector oriental es más remoto, posee menos infraestructura y puede presentar condiciones de hielo más exigentes, especialmente fuera de la temporada estival. Entre ambos extremos aparecen varios estrechos que funcionan como pasos naturales: Los accesos al mar de Kara alrededor de Nueva Zembla;; El estrecho de Vilkitski, entre la península de Taimyr y Tierra del Norte;; Los pasos alrededor de las islas de Nueva Siberia;; El estrecho de Sánnikov;; El estrecho de Dmitri Láptev;; El estrecho de Long, próximo a la isla de Wrangel;; El estrecho de Bering, que conecta el océano Ártico con el Pacífico. Estos pasos no poseen todos la misma profundidad ni ofrecen las mismas posibilidades para los grandes buques. En determinadas condiciones, un barco puede evitar algunos estrechos costeros y utilizar trayectorias más septentrionales.

Pero alejarse de la costa puede significar ingresar en zonas con mayor presencia de hielo, menor cobertura de comunicaciones y mayor distancia respecto de los puertos de apoyo. Por eso, la Ruta Marítima del Norte no debe imaginarse como una línea pegada permanentemente a la costa. Es un área dentro de la cual existen diferentes recorridos posibles. La legislación no establece una única vía obligatoria, sino un espacio marítimo sometido a reglas de navegación, permisos, asistencia de rompehielos, pilotaje, comunicaciones, información meteorológica y prevención de la contaminación. Rusia no controla el corredor únicamente porque posea una extensa costa: lo administra mediante un sistema institucional que determina las condiciones bajo las cuales puede ser utilizado. Desde una

perspectiva geopolítica, esta es una diferencia decisiva frente al canal de Suez. En Suez, Egipto controla una infraestructura construida dentro de su territorio. En el Ártico ruso, Moscú pretende ejercer autoridad sobre un espacio marítimo mucho más amplio, donde se combinan aguas interiores, mar territorial, zona contigua y zona económica exclusiva. La discusión jurídica sobre hasta dónde puede llegar ese control será desarrollada posteriormente. Por el momento, basta con señalar que un operador que elija la Ruta Marítima del Norte no selecciona solamente una trayectoria geográfica.

IV) Una ruta construida alrededor de recursos

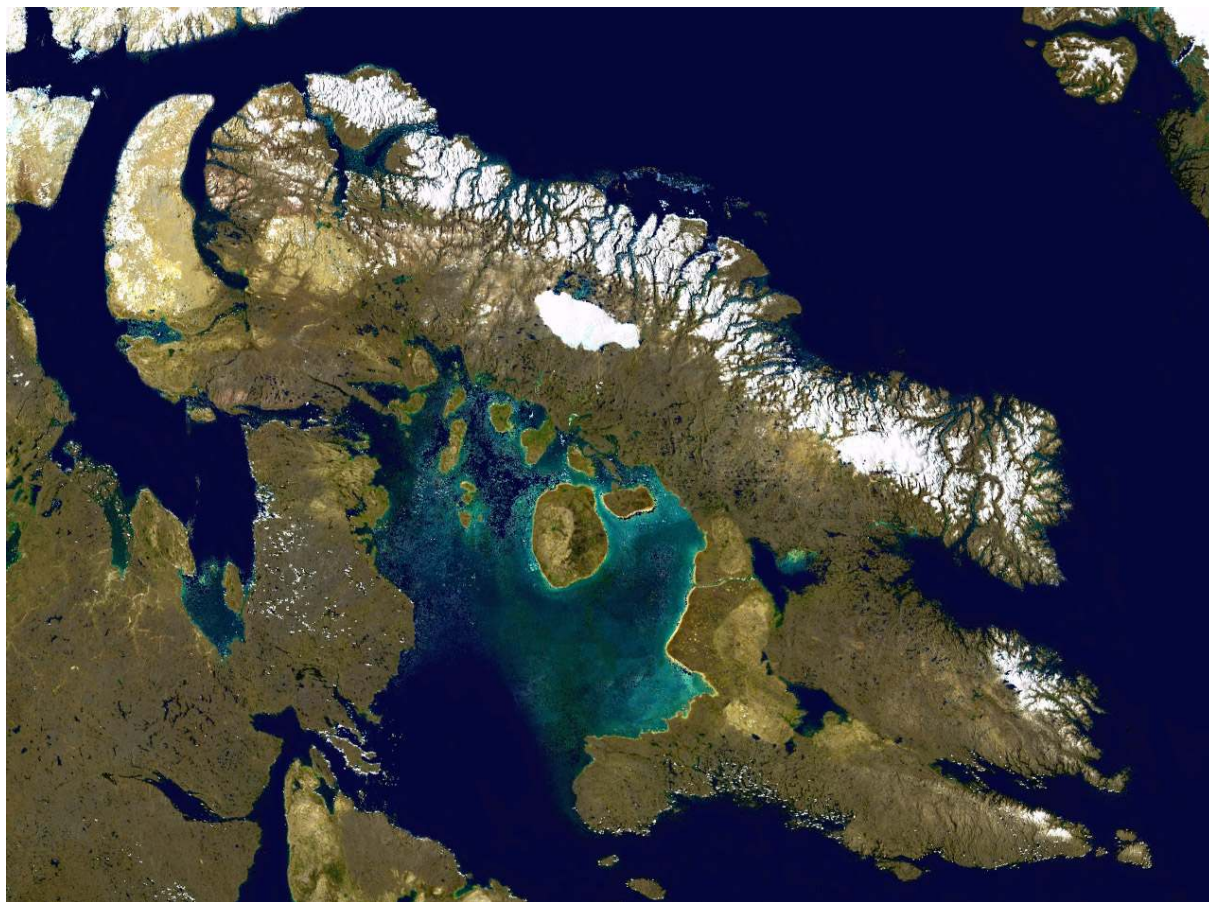
La mayor ventaja actual de la Ruta Marítima del Norte no consiste necesariamente en conectar dos puertos extranjeros. Su principal fortaleza es que atraviesa una costa que contiene proyectos energéticos, mineros e industriales. Esta distinción permite comprender por qué el tráfico puede aumentar incluso cuando la ruta todavía no funciona como alternativa general al canal de Suez. Una parte considerable de la navegación se relaciona con: Exportaciones de gas natural licuado, transporte de petróleo, minerales y metales, productos de la industria de Norilsk, abastecimiento de asentamientos, construcción de infraestructura, apoyo a proyectos extractivos y navegación científica y estatal. En estos casos, el barco no utiliza el Ártico solamente para ahorrar distancia. Su origen o destino se encuentra dentro de la región. La ruta es necesaria porque el recurso, la terminal o la comunidad están allí. Los estudios sobre tráfico marítimo distinguen entre navegación de destino y navegación de tránsito. La primera comprende los viajes cuyo punto de origen o destino está en el Ártico. La segunda incluye los barcos que ingresan en la región para conectar mercados situados fuera de ella. La evidencia disponible muestra que la navegación ártica se ha concentrado históricamente en actividades de destino, especialmente pesca, extracción de recursos, abastecimiento y turismo.

Entre 2010 y 2014, la mayor densidad de tráfico se encontró en los mares de Noruega y Barents, mientras que el tránsito directo por el océano central permanecía prácticamente inexistente. Los recursos y las actividades regionales (no la sustitución de Suez) constituían los principales motores de la navegación. Las cifras de 2024 permiten observar esta diferencia. El Centre for High North Logistics registró 97 viajes de tránsito dentro de la Ruta Marítima del Norte y aproximadamente 3,07 millones de toneladas transportadas, ambos valores récord para ese tipo de operación. Sin embargo, no hubo viajes comerciales entre dos puertos extranjeros que utilizaran la NSR como puente internacional. Los recorridos se distribuyeron entre puertos rusos, exportaciones desde Rusia hacia China y movimientos desde China hacia Rusia. Aproximadamente el 95% de la carga transitada correspondió a envíos rusos hacia China. Por eso, un récord de tránsito dentro de la NSR no significa que decenas de navieras hayan abandonado Suez. Puede reflejar, principalmente, la intensificación de una conexión energética y comercial entre Rusia y China. Si se suman todos los barcos que ingresan en el Ártico sin distinguir su función, la región puede parecer mucho más cercana a convertirse en una gran arteria global de lo que realmente está.

V) El Paso del Noroeste: un sistema de estrechos

En el extremo opuesto del océano se encuentra el Paso del Noroeste, que conecta el Atlántico y el Pacífico a través del archipiélago ártico canadiense. El nombre también puede producir una impresión equivocada. No existe un canal claramente delimitado que atraviere Canadá de este a oeste. El Paso del Noroeste es un sistema compuesto por golfos, estrechos, canales, bahías y sonidos situados entre centenares de islas. Un barco que ingresa desde el Atlántico suele aproximarse por la bahía de Baffin y el estrecho de Lancaster. Desde allí puede seguir distintas combinaciones de pasos a través del archipiélago hasta alcanzar el mar de Beaufort y continuar hacia el estrecho de Bering. Canadá identifica dos trayectorias generales: Una ruta septentrional; Una ruta meridional. La elección depende de las condiciones del hielo, la profundidad, el tamaño del barco y su capacidad para operar en aguas polares. La ruta septentrional La alternativa septentrional atraviesa sectores del canal de

Parry y puede continuar por el estrecho de M'Clure. Posee pasos relativamente profundos, lo que teóricamente la vuelve atractiva para buques de gran calado. Sin embargo, se encuentra más expuesta al hielo multianual procedente del océano central. Ese hielo es más grueso, resistente y peligroso que el formado durante un solo invierno.



Los vientos y corrientes pueden empujarlo hacia los canales del archipiélago, donde queda atrapado y crea barreras difíciles de prever. Un estudio publicado en *Communications Earth & Environment* analizó las temporadas de navegación entre 2007 y 2021 y encontró que algunos sectores de la ruta septentrional experimentaron reducciones de hasta catorce semanas en su ventana operativa. Los principales puntos críticos identificados fueron el estrecho de M'Clure y el estrecho de Viscount Melville. El resultado demuestra que una reducción general del hielo en el Ártico no garantiza una mejora uniforme de todos los recorridos. La ruta meridional utiliza pasos como Peel Sound, el estrecho de Victoria, el estrecho de Dease y el golfo de la Coronación antes de conectarse con el golfo de Amundsen. Esta trayectoria suele presentar condiciones de hielo más favorables que la alternativa septentrional, pero posee otras limitaciones. Algunos sectores son angostos, poco profundos o complejos para barcos de gran tamaño. La cartografía del lecho marino y la infraestructura de apoyo tampoco tienen el nivel de desarrollo existente en las principales rutas comerciales mundiales. Los puntos críticos identificados por Cook y sus colaboradores incluyen Larsen Sound y Peel Sound. Allí, el hielo antiguo puede acumularse y acortar la temporada disponible. El recorrido potencialmente más profundo puede ser más peligroso por el hielo; el recorrido con condiciones de hielo relativamente más manejables puede imponer mayores restricciones por su profundidad y su geografía.

VI) Menos hielo, pero no necesariamente una ruta más previsible

Los datos del gobierno canadiense muestran una reducción de largo plazo en el área cubierta por hielo durante el verano tanto en la ruta septentrional como en la meridional del Paso del Noroeste. Entre 1968 y 2024, el hielo marino estival disminuyó a un ritmo aproximado del 4% por década en la ruta septentrional y del 8,3% por década en la ruta meridional. El hielo multianual cayó todavía más rápidamente: alrededor del 7,9% por década en la ruta septentrional y del 12,6% en la meridional. En 2024, ambas registraron su menor área estival de hielo dentro de la serie analizada. A primera vista, estas tendencias deberían significar una expansión constante de la temporada navegable. El hielo no solamente se derrite; también se desplaza. El material antiguo que sobrevive al verano en el norte de Groenlandia y Canadá puede ser empujado hacia los canales del archipiélago. Un estrecho relativamente pequeño puede quedar obstruido aunque la región en su conjunto presenta menos hielo. Cook y sus colaboradores describen algunos sectores como verdaderos cuellos de botella. Si una parte del trayecto permanece cerrada, la apertura del resto de la ruta pierde valor. Un barco no puede aprovechar cientos de kilómetros de agua despejada si un estrecho imprescindible continúa bloqueado. Esto diferencia al Paso del Noroeste de una carretera convencional.

La viabilidad del corredor depende de su punto más restrictivo, no de su condición promedio. La revisión científica publicada por Pan, Lu y Ma en 2025 también señaló que la seguridad del Paso del Noroeste no puede evaluarse únicamente mediante tendencias generales de hielo. Los modelos deben incorporar datos meteorológicos, oceanográficos y glaciológicos de alta resolución y en tiempo real. Las condiciones pueden cambiar mientras el barco ya se encuentra dentro del archipiélago, donde las posibilidades de modificar la ruta son limitadas. Por este motivo, el Paso del Noroeste posee potencial estratégico, pero continúa siendo menos desarrollado y previsible que la Ruta Marítima del Norte. Incluso la estrategia naval canadiense reconoce que su viabilidad como corredor económico permanece incierta y que probablemente no se convierta en la ruta más eficiente para atravesar el océano Ártico.

VII) La Ruta Transpolar: atravesar el centro del océano

La tercera gran posibilidad es la Ruta Marítima Transpolar, conocida en inglés como Transpolar Sea Route o TSR. A diferencia de la Ruta Marítima del Norte y el Paso del Noroeste, esta ruta no bordearía extensamente la costa de Rusia ni atravesaría el archipiélago canadiense. Su trayectoria general cruzaría el océano Ártico central, posiblemente pasando cerca del Polo Norte, para conectar el estrecho de Bering con el sector atlántico próximo al estrecho de Fram, Svalbard o el mar de Noruega. El océano central continúa presentando importantes concentraciones de hielo durante buena parte del año y carece de la infraestructura necesaria para sostener un tráfico significativo. Las actividades registradas en esa región se han relacionado principalmente con expediciones científicas, rompehielos y viajes excepcionales. Sin embargo, la Ruta Transpolar posee características que explican el creciente interés académico. En términos geométricos, puede ofrecer una trayectoria más directa entre el Pacífico y el Atlántico que los corredores costeros. También atraviesa aguas generalmente más profundas que algunos sectores de la Ruta Marítima del Norte y del Paso del Noroeste, lo que podría reducir las restricciones para buques de gran calado. Bennett, Stephenson, Yang, Bravo y De Jonghe sostienen que una ruta estacional a través del océano central podría comenzar a adquirir viabilidad durante las próximas décadas.



Su apertura requeriría puertos de transbordo, servicios marítimos y sistemas de respuesta en los accesos del Pacífico y el Atlántico. Los autores destacan especialmente el estrecho de Bering y el estrecho de Fram como posibles puertas de entrada y salida del corredor. La Ruta Transpolar podría modificar el equilibrio geopolítico de la navegación ártica. Al alejarse de la costa rusa, reduciría parcialmente la dependencia de la infraestructura y los permisos asociados con la Ruta Marítima del Norte. Su segmento central atravesaría áreas de alta mar situadas más allá de las zonas económicas exclusivas de los Estados costeros. No obstante, eso no la convertiría en una ruta completamente libre de jurisdicciones nacionales. Los barcos tendrían que atravesar accesos, estrechos y zonas económicas exclusivas antes de alcanzar el océano central. También continuarán sometidos a las normas de la Organización Marítima Internacional, al Código Polar y a las obligaciones internacionales de seguridad y protección ambiental. Por otra parte, alejarse de las costas significa alejarse de los puertos, los aeródromos, los equipos de rescate y las instalaciones de reparación. La mayor libertad geográfica puede convertirse en una mayor exposición operativa. La Ruta Transpolar es, Por eso, simultáneamente la más directa y la menos preparada.

VIII) La Ruta Transpolar tampoco sería una línea única

La expresión “ruta por el Polo Norte” invita a imaginar una línea recta que atraviesa exactamente el punto geográfico de los 90 grados de latitud norte. Pero tampoco existe una razón para que todos los barcos sigan ese recorrido. Stevenson, Davies, Huntington y Sheard propusieron diferentes corredores posibles a través del océano central. Una opción priorizaba la cercanía relativa con la Ruta Marítima del Norte y evitaba determinadas áreas ecológicamente sensibles. Otra ofrecía una trayectoria más directa entre el estrecho de Bering y el Atlántico. La selección futura dependería de: Las condiciones estacionales del hielo, el destino final, la ubicación de los puertos de transbordo, la deriva de la banquisa, las áreas ecológicamente vulnerables, las rutas de mamíferos marinos, la profundidad, la disponibilidad de información, los acuerdos internacionales y las medidas adoptadas por la Organización Marítima Internacional. Los investigadores advierten que sería preferible discutir los corredores y mecanismos de protección antes de que comience un tráfico comercial significativo. Regular después de la apertura podría significar que las rutas iniciales queden determinadas exclusivamente por intereses económicos y luego sean difíciles de modificar. En Suez, Malaca o el estrecho de Ormuz, la geografía y el tráfico ya se encuentran consolidados. En el océano central, todavía existe la posibilidad de diseñar normas antes de que el tránsito se vuelva habitual.

IX) Los accesos importan tanto como el recorrido central

Una ruta marítima no comienza cuando un barco entra en el hielo ni termina cuando lo abandona. Su utilidad depende de los puertos, estrechos y conexiones situados a ambos extremos. El estrecho de Bering El estrecho de Bering constituye la principal puerta entre el océano Pacífico y el Ártico. Tanto la Ruta Marítima del Norte como la Ruta Transpolar lo utilizan como acceso oriental. Muchas variantes del Paso del Noroeste también terminan conectándose con esa región después de atravesar el mar de Beaufort y bordear Alaska. Esto convierte al estrecho en un punto estratégico compartido por Estados Unidos y Rusia. Incluso si las rutas centrales se abrieran considerablemente, el tránsito seguiría concentrándose en este acceso estrecho. La Organización Marítima Internacional aprobó en 2018 seis rutas voluntarias de doble sentido y seis áreas de precaución en el mar y el estrecho de Bering, propuestas conjuntamente por Estados Unidos y Rusia . También estableció zonas que los barcos deberían evitar para reducir riesgos sobre áreas ambientalmente sensibles. Fue una de las primeras medidas específicas de encaminamiento adoptadas por la OMI dentro del área de aplicación del Código Polar. Los accesos atlánticos En el sector atlántico aparecen diferentes posibilidades.; La Ruta Marítima del Norte se conecta con el mar de Barents y los puertos del norte ruso.

La Ruta Transpolar podría dirigirse hacia el estrecho de Fram, situado entre Groenlandia y Svalbard, o hacia sectores del mar de Noruega dependiendo de su destino final.; El Paso del Noroeste, por su parte, se conecta con el Atlántico mediante el estrecho de Lancaster y la bahía de Baffin, entre Canadá y Groenlandia. Esto significa que las rutas no compiten únicamente por el recorrido central. También dependen de qué puertos puedan funcionar como centros de transbordo, abastecimiento, almacenamiento, reparación y distribución. Un corredor corto pierde parte de su ventaja si al llegar a su extremo no encuentra infraestructura suficiente para integrarse con las cadenas logísticas mundiales.

X) Profundidad, calado y tamaño de los barcos

La profundidad es una variable menos visible que el hielo, pero puede resultar igualmente restrictiva. Las grandes rutas comerciales contemporáneas utilizan barcos de dimensiones crecientes. Los portacontenedores, petroleros y graneleros de mayor tamaño necesitan canales profundos, amplios radios de maniobra y puertos capaces de recibirlos. En el Paso del Noroeste, algunos recorridos meridionales poseen sectores que limitan el calado disponible. En la Ruta Marítima del Norte, ciertos estrechos costeros también pueden restringir la navegación de barcos muy grandes. Las alternativas más septentrionales ofrecen aguas más profundas, pero suelen encontrarse más expuestas al hielo y alejadas de la infraestructura. La Ruta Transpolar evitaría varios de estos pasos costeros y atravesaría las aguas profundas del océano central. Esa característica podría convertirla en una opción atractiva para grandes embarcaciones si las condiciones climáticas lo permitieran. Sin embargo, operar lejos de la costa también exigiría mayores niveles de autonomía, comunicaciones y capacidad de respuesta. La elección de ruta, Por eso, no puede separarse de la elección del barco. Un buque más pequeño puede atravesar estrechos poco profundos, pero transportar menos carga. Un barco reforzado para el hielo puede operar durante una temporada más extensa, pero cuesta más construirlo y consume más combustible. Un gran portacontenedores convencional puede resultar eficiente en aguas abiertas, pero quedar excluido de la mayor parte del Ártico. La revisión sistemática de Theocharis, Pettit, Sanchez Rodriguez y Haider concluyó que las rutas árticas pueden resultar competitivas en determinadas operaciones de carga a granel y transporte especializado, especialmente de forma estacional. Sin embargo, las condiciones invernales y la necesidad de embarcaciones específicas reducen su atractivo para servicios regulares durante todo el año.

XI) La clasificación polar crea distintas versiones de una misma ruta

No todos los barcos pueden navegar bajo las mismas condiciones. El Código Polar y los sistemas complementarios de evaluación distinguen entre embarcaciones diseñadas para operar en diferentes tipos de hielo. Un rompehielos pesado, un gasero de clase Arc7, un barco con refuerzo moderado y un buque convencional no ven el mismo mapa. Donde una embarcación identifica una barrera, otra puede encontrar un corredor navegable. Esto significa que la fecha de “apertura” de una ruta depende de qué barco se utilice. Una investigación puede afirmar que determinado corredor será navegable a mediados de siglo para buques con una elevada clasificación polar, mientras otra concluye que continuará cerrado para barcos convencionales. Las proyecciones de Stephenson, Smith, Brigham y Agnew muestran que la duración de las temporadas navegables cambia significativamente según la clase del buque. Las embarcaciones con mayor capacidad para operar en hielo obtienen ventanas más extensas y pueden acceder antes a la Ruta Transpolar, mientras que los barcos de aguas abiertas continúan enfrentando periodos mucho más limitados. Por eso, cuando una nota periodística anuncia que una ruta podría estar “abierta”, debemos formular inmediatamente tres preguntas: ¿Abierta durante cuánto tiempo? ¿Abierta para qué tipo de barco? ¿Abierta bajo qué nivel de riesgo? Sin esas aclaraciones, la palabra navegable puede exagerar la transformación comercial.

XII) Una ruta comercial exige repetición

Un viaje exitoso demuestra que una travesía es posible. No demuestra que exista una ruta comercial consolidada. Para que un corredor funcione como parte de una cadena logística regular, debe permitir que los barcos: Salgan en fechas programadas, mantengan velocidades relativamente previsibles, lleguen dentro de márgenes aceptables, encuentren puertos de apoyo, contraten seguros, obtengan permisos, aseguren carga para ambos sentidos y repitan la operación durante varias temporadas. En 2018, el Venta Maersk se convirtió en el primer portacontenedores de la empresa en probar la Ruta Marítima del Norte. El viaje generó una gran atención internacional porque una de las principales navieras del mundo estaba experimentando con el corredor. Sin embargo, Maersk aclaró que se trataba de una prueba excepcional y que no consideraba entonces a la NSR como una alternativa a sus rutas habituales. Entre los obstáculos mencionados se encontraban la corta temporada operativa, los seguros, las tarifas, la incertidumbre del hielo y la limitada capacidad de rescate. La diferencia entre un viaje y una ruta es la repetición. El Ártico ya ha sido atravesado por petroleros, gaseros, buques científicos, cruceros y barcos de carga. Lo que todavía debe demostrar es que puede sostener una red de servicios internacionales regulares comparable con las arterias marítimas consolidadas.

XIII) Tres corredores, tres lógicas distintas

Las diferencias principales pueden resumirse del siguiente modo:

	Característica	Ruta Marítima del Norte	Paso del Noroeste	Ruta Transpolar	Ubicación	Costa ártica rusa	Archipiélago canadiense	Océano Ártico central
Situación actual	Operativa y administrada	Navegable de forma limitada y variable	Principalmente futura o experimental	Infraestructura	La más desarrollada del Ártico	Limitada y dispersa	Prácticamente inexistente	Principal fortaleza
Recursos	rompehielos y apoyo ruso	Conexión potencial entre Pacífico y Atlántico norteamericano	Principal debilidad	Dependencia de Rusia, hielo e infraestructura desigual	Estrechos, hielo multianual y poca previsibilidad	Aislamiento, hielo central y falta de servicios	Tipo de tráfico predominante	Destino, recursos y Rusia-Asia
Abastecimiento	turismo y operaciones regionales	Investigación y expediciones excepcionales	Horizonte comercial	Presente, aunque especializado	Limitado y estacional	Mediano o largo plazo	Gobernanza	Fuerte administración rusa
Regulación	canadiense y disputas jurídicas	Mayor presencia de alta mar y necesidad de cooperación internacional	Esta comparación no determina cuál será la mejor ruta.	Para transportar gas desde Yamal hacia Asia, la Ruta Marítima del Norte posee una				

ventaja evidente porque el origen está en la costa rusa. Para conectar determinados puertos de Asia con el este de América del Norte, el Paso del Noroeste podría ofrecer un ahorro teórico. Para atravesar directamente entre el Pacífico y el Atlántico sin seguir extensamente una costa, la Ruta Transpolar podría ser la alternativa más corta en un futuro con menos hielo. Existen corredores especializados que sirven a geografías y cargas diferentes.

XIV) Los nombres también distribuyen poder

La manera de nombrar las rutas no es neutral. Hablar de la Ruta Marítima del Norte destaca la administración rusa. Hablar del Paso del Noreste presenta el mismo espacio como una conexión geográfica entre océanos. Hablar de la Ruta de la Seda Polar incorpora el corredor a la estrategia comercial y diplomática china. Hablar de una ruta transpolar internacional desplaza el centro de gravedad desde las costas nacionales hacia el océano central. Cada nombre describe una geografía, pero también propone una interpretación política. Rusia presenta la Ruta Marítima del Norte como una infraestructura nacional abierta a la cooperación internacional bajo sus reglas. China la incorpora a su visión de una Ruta de la Seda Polar y busca participar en su desarrollo. Estados Unidos y otros países usuarios insisten en la importancia de la libertad de navegación y observan con cautela cualquier intento de transformar un corredor marítimo en un instrumento exclusivo de control nacional. En marzo de 2025, Vladimir Putin afirmó que Rusia pretendía seguir expandiendo la Ruta Marítima del Norte y atraer socios extranjeros para desarrollar puertos, flotas e infraestructura. Al mismo tiempo, vinculó esa expansión con la defensa de la soberanía rusa frente al incremento de la competencia geopolítica en el Ártico. La cooperación y el control aparecen, de este modo, como dos componentes simultáneos del proyecto.

La prensa en español ha destacado también que China, Rusia y las potencias occidentales no observan las tres rutas de la misma manera. El Paso del Noreste ofrece una ventaja inmediata a Rusia y China; el Paso del Noroeste se encuentra ligado a la soberanía canadiense; y la Ruta Transpolar podría modificar en el futuro la distribución del poder al atravesar una mayor proporción de aguas internacionales.

XV) Conclusiones parciales: el Ártico no es una carretera

El retroceso del hielo no está abriendo una única vía entre Asia y Europa. Está modificando de manera desigual un sistema compuesto por distintos mares, estrechos y corredores. La Ruta Marítima del Norte posee la mayor infraestructura, actividad y respaldo estatal, pero permanece profundamente vinculada con los recursos rusos y con la relación comercial entre Rusia y Asia. El Paso del Noroeste ofrece un posible acceso entre el Atlántico y el Pacífico a través de Canadá, pero su geografía fragmentada y los movimientos del hielo multianual reducen su previsibilidad. La Ruta Transpolar podría ser la más directa, pero todavía carece de las condiciones físicas, logísticas e institucionales necesarias para convertirse en una ruta comercial regular. Por eso, la pregunta acerca de si el Ártico será el canal de Suez del siglo XXI debe dividirse en varias preguntas: ¿Qué ruta podría cumplir esa función? ¿Para qué barcos? ¿Durante qué parte del año? ¿Entre qué puertos? ¿Bajo la autoridad de qué Estado? ¿Transportando qué mercancías? La imagen de una línea que atraviesa el norte del planeta oculta esas diferencias. En realidad, cada corredor presenta su propio equilibrio entre distancia, hielo, profundidad, infraestructura y poder político. Comprender esta diversidad es imprescindible antes de calcular cuánto tiempo o dinero podría ahorrar un viaje. Una ruta más corta en el mapa puede ser más lenta en la práctica.

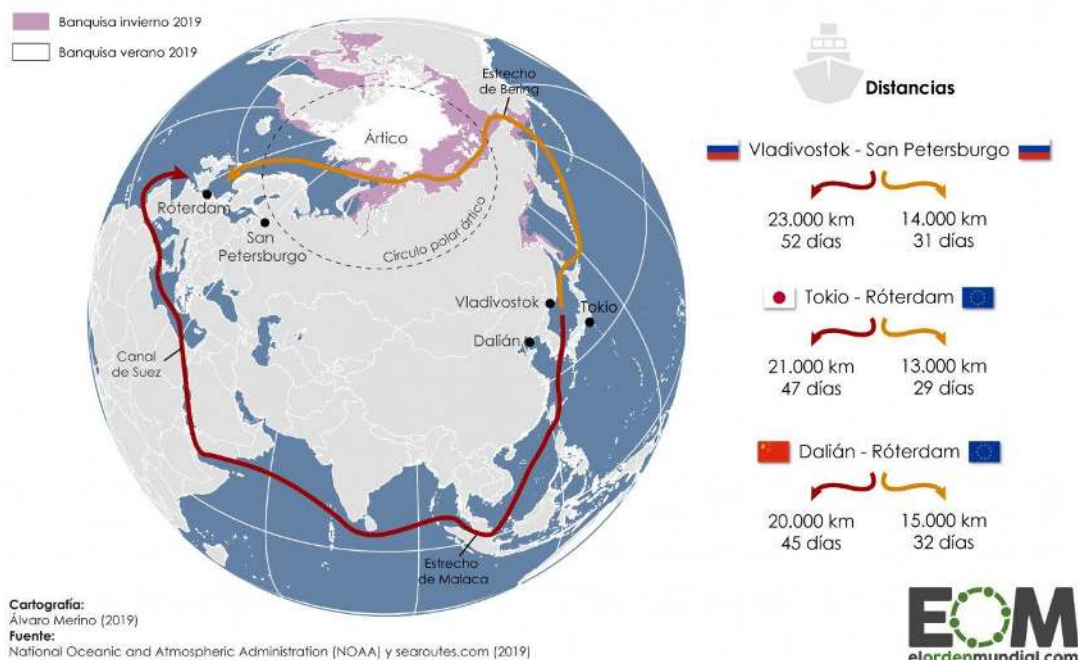
Un corredor aparentemente internacional puede depender de los permisos y rompehielos de una potencia. Una región con menos hielo puede continuar siendo imprevisible para la navegación. En el próximo capítulo analizaremos precisamente esa promesa: el supuesto atajo entre Asia y Europa. Compararemos distancias, tiempos, velocidades y costos para determinar si

el Ártico ofrece una ventaja logística real o si su atractivo disminuye cuando el mapa se convierte en una operación marítima concreta.

CAPÍTULO 3: LA PROMESA DEL ATAJO

Sobre un mapa, la ventaja del Ártico parece evidente. La ruta que atraviesa el norte de Eurasia conecta los principales puertos del noreste asiático con Europa sin descender hasta el estrecho de Malaca, cruzar el océano Índico, ingresar al mar Rojo y atravesar el canal de Suez. La línea es más directa, el trayecto parece más corto y la conclusión surge casi automáticamente: menos kilómetros deberían significar menos días, menos combustible, menores costos y menores emisiones. Esa promesa constituye el principal argumento económico a favor de la Ruta Marítima del Norte. Sin embargo, una ruta comercial no se decide solamente sobre la superficie de un mapa. La distancia geométrica debe transformarse en tiempo de navegación; el tiempo debe convertirse en costos; los costos deben distribuirse entre la cantidad de contenedores o toneladas transportadas; y el viaje debe poder repetirse con suficiente regularidad como para integrarse en una cadena logística. En el Ártico, cada una de esas conversiones introduce nuevas dificultades. Un trayecto más corto puede requerir velocidades menores. Un barco puede ahorrar combustible, pero necesitar una construcción más costosa. Puede llegar antes, pero solamente durante una parte reducida del año. Puede evitar el pago del canal de Suez, pero depender de rompehielos, permisos, seguros especiales y servicios rusos. Puede completar exitosamente un viaje experimental sin demostrar que sea posible mantener una frecuencia semanal o mensual. Por eso, la pregunta que ordena este capítulo no será simplemente cuánto más corta es la Ruta Marítima del Norte. La pregunta será más exigente: ¿En qué condiciones la reducción de distancia puede convertirse en una verdadera ventaja comercial?

La ruta marítima bajo el hielo del Ártico Comparación entre la ruta del Norte ➡ y la del Canal de Suez ➡



I) La fuerza política de una línea corta

Los mapas comparativos entre Suez y el Ártico tienen una enorme capacidad de persuasión. Generalmente presentan una línea meridional extensa que rodea Asia y atraviesa el Mediterráneo frente a otra que bordea la costa septentrional rusa. La primera parece representar el pasado; la segunda, el futuro. Entre determinados puertos del norte de Europa y del noreste de Asia, la Ruta

Marítima del Norte puede reducir considerablemente la distancia. El estudio de Schøyen y Bråthen calculó que la conexión entre el noroeste europeo y el Lejano Oriente podía ser aproximadamente un 40% más corta por el Ártico que mediante el canal de Suez. Los autores señalaron que este ahorro podría reducir días de navegación, combustible y emisiones, especialmente en ciertas operaciones de transporte de cargas a granel. No obstante, también advirtieron que la falta de regularidad y la estacionalidad limitaban su aplicación al transporte marítimo de línea. El porcentaje del 40% se convirtió en una de las cifras más repetidas en discursos oficiales, artículos periodísticos y trabajos sobre el Ártico. Pero no describe todas las conexiones entre Asia y Europa. La ventaja depende de la ubicación del puerto asiático y del puerto europeo. Cuanto más al norte y al este se encuentre el origen asiático, mayor suele ser el beneficio del corredor ártico. A medida que el punto de partida se desplaza hacia el sur y el oeste de Asia, Suez recupera su ventaja geográfica. Esto significa que no existe un “ahorro ártico” universal. Existen ahorros diferentes para cada combinación de puertos.

II) El puerto de origen cambia la respuesta

Un informe elaborado por un grupo de trabajo del Ministerio de Asuntos Exteriores de Islandia comparó las distancias entre Róterdam y cuatro grandes puertos asiáticos mediante el canal de Suez, el cabo de Buena Esperanza y la Ruta Marítima del Norte. Los cálculos suponían que todos los barcos navegaban a una velocidad constante de 21 nudos y enfrentaban condiciones equivalentes. Esa suposición no describe una operación ártica real, pero resulta útil para aislar el componente puramente geográfico de la comparación. Distancias teóricas entre Róterdam y Asia Puerto asiático Vía Suez Vía Ruta Marítima del Norte Diferencia Variación respecto de Suez Shanghái 9.612 millas náuticas 8.865 millas náuticas 747 millas menos 7,8% más corta Busan 9.907 millas náuticas 8.490 millas náuticas 1.417 millas menos 14,3% más corta Hong Kong 8.859 millas náuticas 9.410 millas náuticas 551 millas más 6,2% más larga Yokohama 11.212 millas náuticas 7.825 millas náuticas 3.387 millas menos 30,2% más corta Fuente: elaboración propia a partir del informe North Meets North: Navigation and the Future of the Arctic. Los porcentajes fueron calculados sobre las distancias publicadas en el documento. La tabla muestra que el atractivo del Ártico aumenta considerablemente hacia Japón y Corea del Sur. Entre Yokohama y Róterdam, la reducción supera las 3.300 millas náuticas. Entre Busan y Róterdam, el ahorro también resulta relevante.

Pero entre Shanghái y Róterdam la diferencia disminuye a menos del 8%, y desde Hong Kong la Ruta Marítima del Norte ya resulta más extensa que Suez bajo esa comparación. El informe islandés identificaba a Hong Kong como un punto aproximadamente equidistante: los puertos ubicados al noreste podían encontrar ventajas en el Ártico, mientras que Suez continuaba siendo más corto para los puertos situados hacia el sudoeste, como los del sudeste asiático. La Ruta Marítima del Norte no es una alternativa equivalente para “Asia” en su conjunto. Asia es demasiado extensa y sus centros productivos se encuentran distribuidos desde Japón y Corea del Sur hasta China meridional, Vietnam, Tailandia, Malasia, Indonesia e India. Para Japón y Corea del Sur, el Ártico puede representar un verdadero atajo geográfico hacia el norte europeo. Para Singapur, Malasia o el sur de China, la necesidad de navegar primero hacia el norte reduce o elimina una parte considerable de la ventaja. El ahorro es mayor para puertos del mar del Norte, el Báltico y el norte atlántico. Si la carga debe continuar hacia el Mediterráneo, el sur de Europa o el norte de África, Suez puede conservar una posición más favorable. La geografía divide entonces el mercado potencial: El Ártico beneficia principalmente al noreste de Asia y al norte de Europa. No ofrece la misma ventaja para todas las economías asiáticas ni para todos los destinos europeos.

III) La trampa de comparar barcos a la misma velocidad

Las comparaciones geométricas suelen convertir automáticamente millas náuticas en días de viaje utilizando una velocidad uniforme. Si dos barcos navegan a 21 nudos, el que recorre menos millas

llega antes. Pero el problema es que un barco no necesariamente puede mantener en el Ártico la misma velocidad que conserva en el océano Índico, el mar Rojo o el Mediterráneo. En la Ruta Marítima del Norte, la velocidad puede verse afectada por:; Concentración y espesor del hielo.; Presencia de fragmentos móviles.; Necesidad de seguir a un rompehielos.; Niebla.; Baja visibilidad.; Tormentas.; Oleaje.; Instrucciones de las autoridades.; Menor profundidad en ciertos pasos.; Separación respecto de otros barcos.; Desvíos para evitar zonas peligrosas.; Espera para integrar un convoy.; Necesidad de conservar márgenes adicionales de seguridad. Una investigación publicada en 2024 examinó datos del Sistema de Identificación Automática de barcos y condiciones de hielo durante el Paso del Noreste durante 2022. Entre julio y octubre, los 115 barcos estudiados tendieron a navegar entre 6 y 14 nudos cuando la concentración de hielo era inferior al 10% y su espesor se encontraba por debajo de 0,1 metros. Los autores concluyeron además que el volumen de hielo podía explicar mejor las decisiones de ruta y velocidad que la concentración o el espesor considerados por separado. Un barco navegando a 14 nudos puede aprovechar de forma considerable una reducción de distancia.

Uno obligado a disminuir a 6 u 8 nudos puede perder gran parte del tiempo teóricamente ahorrado. También puede ocurrir que el buque mantenga una velocidad elevada durante la mayor parte del viaje, pero pierda días esperando la apertura de un sector, la llegada de un rompehielos o una mejora meteorológica. Por eso, el cálculo real no debería limitarse a dividir las millas por una velocidad promedio. Tiene que contemplar la variación espacial y temporal de las condiciones.

IV) Distancia, tiempo de tránsito y tiempo de entrega

El tiempo de navegación tampoco es idéntico al tiempo total de entrega. Un barco puede cruzar el tramo ártico rápidamente, pero la mercancía debe completar una cadena más extensa: 1. 2. 3. 4. Tránsito por el Ártico. 5. 6. 7. 8. 9. Distribución terrestre o marítima hasta el destino final. Cuando una ruta se promociona por su velocidad, es necesario determinar qué intervalo está siendo medido. Algunas cifras se refieren únicamente a los días en el mar. Otras cuentan desde el puerto de partida hasta el puerto de llegada. Otras comparan servicios directos con rutas que incluyen varias escalas. Un servicio directo entre China y el Reino Unido puede parecer mucho más rápido que un servicio tradicional con escalas en varios puertos asiáticos, mediterráneos y europeos. Pero la ventaja no procede exclusivamente de la geografía ártica: también se explica por la menor cantidad de paradas. Por eso, una comparación rigurosa debería enfrentar operaciones equivalentes: Mismos puertos de origen y destino, cargas semejantes, barcos de capacidad comparable, cantidad equivalente de escalas, velocidades realistas, periodos del año comparables, inclusión de esperas y servicios auxiliares y mismas definiciones de salida y llegada. Sin esos controles, las cifras pueden ser correctas y, al mismo tiempo, inducir a conclusiones equivocadas.



V) El Istanbul Bridge: la demostración más reciente En septiembre de 2025, el portacontenedores Istanbul Bridge partió del puerto chino de Ningbo-Zhoushan con destino a Europa a través de la Ruta Marítima del Norte. La operación fue presentada como el lanzamiento de un servicio directo entre China y Europa por el Ártico. El barco transportaba aproximadamente 4.000 contenedores con productos como vehículos eléctricos y paneles solares. La travesía tenía una duración inicial prevista de 18 días hasta el puerto británico de Felixstowe. Finalmente, el viaje se completó en 20 días después de que una tormenta frente a Noruega produjera un retraso de dos días. Después del Reino Unido, el buque tenía escalas previstas en Alemania, Polonia y los Países Bajos. Reuters comparó los 20 días con los aproximadamente 40 a 50 días que podían requerir en ese momento determinadas conexiones tradicionales por Suez o por el cabo de Buena Esperanza. El caso fue presentado como una reducción cercana a la mitad del tiempo de entrega. La prensa española también describió el viaje como una señal del creciente interés chino por desarrollar una “autopista polar” hacia Europa. Al mismo tiempo, destacó que el corredor seguía condicionado por la estacionalidad, las tensiones geopolíticas y los riesgos climáticos.

Demostó que un portacontenedores puede transportar mercancías chinas directamente hacia varios puertos europeos en un plazo muy inferior al de algunos servicios marítimos tradicionales. Sin embargo, no demuestra todavía que la Ruta Marítima del Norte pueda sustituir de forma general a Suez. El Istanbul Bridge fue:; Un viaje inaugural.; Realizado durante una ventana estacional favorable.; Mediante un servicio directo.; Con una capacidad mucho menor que la de los mayores portacontenedores intercontinentales.; Bajo cooperación ruso-china.; En un contexto donde muchas rutas tradicionales estaban siendo alteradas por la inseguridad en el mar Rojo.; Sin haber demostrado todavía una frecuencia semanal sostenida durante todo el año. Una ruta comercial necesita demostrar repetición, capacidad y rentabilidad.

V) El efecto de los conflictos sobre la comparación

La duración atribuida a las rutas tradicionales no es siempre la misma. Antes de la crisis del mar Rojo, numerosos servicios entre Asia y Europa utilizaban el canal de Suez. Los ataques contra barcos comerciales llevaron a muchas navieras a desviar sus buques alrededor del cabo de Buena Esperanza,

agregando miles de millas y varios días de navegación. Según la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, hacia mediados de 2024 el tonelaje que atravesaba el canal de Suez había disminuido alrededor de un 70% respecto de los niveles anteriores a la crisis. Los desvíos elevaron la demanda mundial de capacidad de transporte marítimo y afectaron especialmente al sector de los portacontenedores. En ese contexto, el Ártico adquiere un valor adicional. No solamente puede ser más corto que Suez para algunos puertos; puede resultar todavía más corto frente al cabo de Buena Esperanza. El hecho de que una crisis vuelva menos atractiva a una ruta no elimina automáticamente los obstáculos de la alternativa. El Ártico puede ofrecer una salida estacional frente a interrupciones en el mar Rojo, pero no necesariamente puede absorber el volumen, la frecuencia y la variedad de barcos desplazados. La ventaja comparativa también puede cambiar cuando se restablece la seguridad en Suez.

Un servicio que resulta atractivo frente a una desviación de 40 o 50 días puede perder parte de su superioridad cuando vuelve a competir contra una conexión regular de menor duración. Por eso, el Ártico posee dos tipos de valor:; Un valor operativo, cuando reduce costos y tiempos en condiciones normales.; Un valor estratégico, cuando ofrece una alternativa durante bloqueos, guerras, congestión o crisis en las rutas meridionales. Una ruta puede ser poco utilizada en tiempos normales y, aun así, resultar valiosa como opción de contingencia.

VI) Menos días no significa necesariamente menor costo

La forma más intuitiva de analizar un viaje marítimo consiste en asociar distancia con combustible. Si el barco recorre menos millas, debería consumir menos combustible. Si utiliza menos combustible, debería disminuir tanto sus costos como sus emisiones de dióxido de carbono. Esta relación es real, pero incompleta, El costo total de una operación incluye:; Combustible del motor principal.; Combustible utilizado por generadores y sistemas auxiliares.; Salario y manutención de la tripulación.; Costo de adquisición o alquiler del barco.; Intereses y amortización.; Seguros.; Mantenimiento.; Reparaciones.; Permisos.; Tasas portuarias.; Tarifas de canal.; Servicios de pilotaje.; Asistencia de rompehielos.; Información meteorológica y de hielo.; Equipamiento especial.; Costos relacionados con retrasos.; Capital inmovilizado en la carga.; Pérdida de capacidad por utilizar un barco de menor tamaño. La Ruta Marítima del Norte puede reducir algunos componentes y aumentar otros. Costos potencialmente menores: Distancia, días de navegación, consumo total de combustible bajo condiciones favorables, valor del inventario durante el tránsito, exposición a piratería en ciertas regiones, tarifas del canal de Suez. Costos potencialmente mayores: Construcción reforzada, motores más potentes, preparación para bajas temperaturas, seguro, tripulación especializada, asistencia de rompehielos, pilotaje, mantenimiento, consumo adicional al atravesar hielo, menor velocidad, menor capacidad de carga, incertidumbre operativa y falta de economías de escala. Por eso, el resultado depende del peso relativo de cada variable.

El estudio de Zhang, Meng y Ng comparó la eficiencia de la Ruta Marítima del Norte con la conexión tradicional Asia-Europa utilizando datos operativos reales. Los autores concluyeron que el corredor ártico no resultaba económicamente favorecido para el transporte de contenedores, aunque podía ser atractivo para operadores de petroleros pequeños o medianos. Otra investigación comparó un servicio de contenedores entre Vladivostok y Bremerhaven mediante Suez, el Ártico y el cabo de Buena Esperanza. Aunque la Ruta Marítima del Norte ofrecía una menor distancia, el modelo encontró mayor rentabilidad en la ruta de Suez bajo la mayoría de las condiciones consideradas. La existencia de estudios con conclusiones divergentes no significa que alguno sea necesariamente incorrecto. Significa que la rentabilidad depende de supuestos diferentes sobre: Precio del combustible, tamaño del barco, clase de hielo, tarifas, velocidad, duración de la temporada, valor de la carga, ocupación del buque y frecuencia del servicio. La pregunta correcta no es si “la ciencia” ha demostrado que el Ártico es rentable o no rentable. La pregunta es bajo qué supuestos cada estudio obtiene su resultado.

VII) El barco preparado para el Ártico cuesta más



Un barco convencional no puede operar en todas las condiciones de la Ruta Marítima del Norte. La navegación polar puede exigir: casco reforzado, protección de hélices y timón, mayor potencia, calefacción de tuberías y equipos; sistemas para evitar congelamiento, materiales resistentes a temperaturas extremas, equipamiento de supervivencia, comunicaciones especiales, sensores y radares, capacidad adicional de almacenamiento, procedimientos de emergencia y entrenamiento específico de la tripulación. El Código Polar de la Organización Marítima Internacional obliga a los barcos que operan en aguas polares a considerar riesgos como hielo, oscuridad, bajas temperaturas, niebla, oleaje, acumulación de hielo sobre la estructura y limitaciones en los servicios de búsqueda y rescate. También exige un certificado para buques polares y un manual operativo adaptado a sus capacidades y limitaciones. Estas exigencias mejoran la seguridad, pero aumentan el costo de construcción y operación. Además, un barco reforzado puede ser menos eficiente cuando navega fuera del Ártico. El mayor peso del casco, la potencia instalada y ciertas características de diseño pueden incrementar consumo o reducir capacidad útil durante el resto del año. Esto plantea un problema de utilización de activos: ¿Qué hace la naviera con un barco especialmente preparado para el hielo cuando termina la temporada ártica? Si el buque solamente resulta competitivo durante unas pocas semanas, debe ser reasignado a otras rutas. Pero en las rutas convencionales puede competir contra barcos más grandes y optimizados para aguas abiertas. El ahorro estacional tendría que ser suficiente para compensar un costo anual, como para dar un desarrollo de las navieras “árticas”.



VIII) La economía de escala favorece a las rutas tradicionales

La industria de contenedores disminuyó sus costos unitarios mediante barcos cada vez más grandes. Un portacontenedores de gran capacidad puede distribuir: Tripulación, combustible, seguros, capital, administración, tasas y mantenimiento, entre una cantidad mayor de unidades equivalentes a veinte pies, conocidas como TEU. Suez forma parte de una red preparada para recibir buques de gran escala. Los puertos de Asia, el Mediterráneo y el norte de Europa cuentan con terminales, grúas, depósitos y conexiones terrestres diseñadas alrededor de servicios regulares con grandes volúmenes. En el Ártico, el tamaño puede verse limitado por: Profundidad de ciertos estrechos, necesidad de maniobrar entre hielo, disponibilidad de rompehielos, resistencia estructural, potencia requerida, capacidad de los puertos y escasa infraestructura de emergencia. El Istanbul Bridge, con aproximadamente 4.000 contenedores durante su viaje inaugural, representa una capacidad significativa, pero permanece muy por debajo de la de los mayores portacontenedores empleados en los servicios Asia-Europa. La Ruta Marítima del Norte puede ahorrar distancia y, al mismo tiempo, transportar menos carga por barco. En ese caso, el costo total del viaje podría disminuir mientras el costo por contenedor permanece igual o incluso aumenta. Esta distinción es fundamental: La rentabilidad no depende solo de cuánto cuesta mover el barco, sino de cuántas toneladas o contenedores pueden distribuir ese costo.

IX) Contenedores, petróleo y minerales no obedecen a la misma lógica

El transporte marítimo no es una actividad homogénea, Un portacontenedores de línea, un petrolero, un gasero y un granelero transportan cargas diferentes y operan bajo modelos comerciales distintos. Transporte de línea Los portacontenedores suelen integrar servicios regulares. Los clientes esperan: Salidas programadas, fechas de llegada, escalas conocidas, conexiones con otros barcos, disponibilidad semanal y capacidad previsible. El valor de la ruta depende tanto de la puntualidad como de la velocidad. Transporte “tramp” o no regular Los graneleros y petroleros pueden ser contratados para trasladar una carga específica entre dos puertos. Tienen mayor flexibilidad para modificar fechas, rutas o velocidades. Un cargamento de mineral, petróleo o fertilizante puede tolerar una ventana de llegada más amplia que un contenedor integrado en una cadena industrial de producción inmediata. Schøyen y Bråthen concluyeron que la incertidumbre de la Ruta Marítima del Norte la hacía inicialmente más adecuada para cargas a granel que para servicios regulares. En sus casos de estudio, el ahorro de combustible podría generar beneficios para ciertos transportes de materias primas durante el verano. Otro estudio sobre petroleros encontró que la Ruta Marítima del Norte podría ofrecer una ventaja competitiva entre julio o agosto y noviembre, dependiendo de las condiciones de hielo asumidas. Esto ayuda a explicar por qué gran parte del tráfico ártico está vinculada con: Gas natural licuado, petróleo, minerales, carbón, metales, cargas de proyectos y

abastecimiento regional. La Ruta Marítima del Norte puede consolidarse primero como corredor especializado en energía y recursos antes de convertirse en una gran vía para contenedores.

X) La puntualidad también es una mercancía

En la logística contemporánea, el transportista no vende solamente espacio dentro de un barco. Una fábrica puede organizar su inventario alrededor de la fecha estimada de llegada de componentes. Un comercio puede preparar una campaña de ventas. Un segundo barco puede esperar la carga para trasladarla a otro continente. Cuando la llegada se retrasa, el costo se extiende por toda la cadena. La Ruta Marítima del Norte enfrenta dificultades para garantizar esa previsibilidad porque: El hielo puede cambiar rápidamente, los pronósticos poseen márgenes de incertidumbre, un tramo puede exigir escolta, una tormenta puede alterar el recorrido, la infraestructura de apoyo es reducida, los puertos alternativos son escasos, una avería puede producir demoras prolongadas, la ruta opera durante una ventana limitada. Pruyn examinó las condiciones necesarias para que el corredor pudiera convertirse en una alternativa viable y concluyó que la incertidumbre constituía uno de los principales obstáculos para el tráfico de contenedores. Agregar márgenes amplios al cronograma para proteger la puntualidad podría eliminar una parte del tiempo ahorrado por la menor distancia. El problema puede expresarse mediante una paradoja: Para garantizar que el barco llegue a tiempo, la naviera debe incorporar días de seguridad. Pero cuanto más tiempo agrega, menor es la ventaja del atajo. Dos rutas pueden tener el mismo tiempo medio, pero una puede presentar una variación mucho mayor. Para una cadena industrial, una ruta de 22 días con baja variabilidad puede ser preferible a otra que oscile entre 16 y 30.

XI) Una temporada corta dificulta crear una línea regular

La Ruta Marítima del Norte no ofrece las mismas condiciones durante todo el año. Aunque los rompehielos y los barcos de elevada clase polar pueden ampliar la temporada, la ventana más favorable continúa concentrándose hacia el final del verano y el comienzo del otoño boreal. Cariou, Cheaitou, Faury y Hamdan desarrollaron un modelo que incorporaba los efectos del espesor del hielo sobre: Probabilidad de bloqueo, cantidad de viajes de ida y vuelta, regularidad, tarifas de rompehielos, consumo de combustible, tiempo de tránsito, emisiones por contenedor. Su estudio concluyó que un servicio de línea por la Ruta Marítima del Norte podía ser competitivo frente a Suez o al ferrocarril Transiberiano durante un periodo de aproximadamente un mes y medio al año bajo las condiciones y supuestos utilizados. Esto no significa que la ruta permanezca físicamente cerrada durante el resto del año. Significa que la combinación de hielo, costos y regularidad reduce su competitividad comercial. Una naviera de contenedores no puede construir fácilmente una red mundial alrededor de una ruta disponible solamente durante una parte del calendario. Debe diseñar dos esquemas: Uno por el Ártico durante la temporada favorable.; Otro por Suez o el cabo durante el resto del año. Ese cambio implica: Reprogramar barcos, modificar escalas, renegociar contratos, informar a los clientes, adaptar conexiones portuarias, reorganizar contenedores, redistribuir tripulaciones, mantener capacidad disponible en rutas alternativas. La estacionalidad no es solamente un problema climático.

XII) El modelo combinado: Ártico en verano, Suez en invierno

Una solución posible consiste en no tratar ambas rutas como rivales absolutas. La misma naviera podría utilizar la Ruta Marítima del Norte durante la temporada favorable y regresar a Suez durante el invierno. De esta manera, el Ártico funcionaría como una variante estacional dentro de una red más amplia. Sibul y Jin evaluaron un sistema combinado que consideraba el espesor del hielo, las condiciones de navegación y la clase del barco. Los autores encontraron que la competitividad dependía de un nivel suficiente de ocupación, de una embarcación adecuada y de las condiciones reales del hielo. Los barcos sin protección apropiada podían perder rentabilidad, mientras que determinados buques de clase polar podían aprovechar mejor la combinación de rutas. El modelo combinado evita la necesidad de abandonar completamente Suez. Un barco diseñado para el hielo

debe competir durante el invierno en aguas abiertas. Una empresa que cambia de corredor debe conservar acuerdos, terminales y capacidad en ambas rutas. También debe convencer a los clientes de aceptar calendarios diferentes según la temporada. La Ruta Marítima del Norte podría entonces operar no como sustituto, sino como un carril estacional de alta velocidad dentro de un sistema que continúa dependiendo de Suez.

XIII) El problema de llenar el barco

La rentabilidad de un servicio depende del factor de ocupación: la proporción de capacidad que efectivamente transporta carga. Un viaje puede ser corto y rápido, pero puede resultar deficitario si el barco parte parcialmente vacío. Durante décadas desarrollaron una red de puertos y mercados capaces de generar carga en múltiples escalas. Un servicio Asia-Europa puede recoger y descargar contenedores en distintos puntos, combinar mercancías y equilibrar parcialmente los flujos. La Ruta Marítima del Norte ofrece menos oportunidades de escala intermedia. Gran parte de la costa rusa posee baja población, poca demanda de contenedores y una infraestructura orientada a recursos naturales. Esto produce dos dificultades: 1. Reunir suficiente carga en el viaje principal, 2. Los flujos comerciales entre China y Europa tampoco son perfectamente equilibrados. Puede existir mayor demanda en una dirección, contenedores vacíos o diferencias estacionales. Un barco que ahorra diez días, pero vuelve con baja ocupación, puede perder la ventaja obtenida durante el viaje inicial. Pruyn y Van Hassel analizaron los costos generales de la cadena y concluyeron que un servicio ártico podía competir por cargas con un elevado valor del tiempo. Sin embargo, destacaron la capacidad limitada y la incertidumbre de llegada como restricciones relevantes. Su modelo estimó un ahorro temporal promedio de alrededor del 10% frente a Suez para determinados productos, bajo costos equivalentes. Esto sugiere que el primer mercado de contenedores no sería necesariamente el de las mercancías más baratas, sino el de productos donde llegar antes posea suficiente valor para justificar un servicio más costoso o menos previsible.

XIV) El valor de la carga modifica el valor del tiempo

No todas las mercancías pagan de la misma forma por llegar antes. Para una tonelada de mineral de hierro, reducir algunos días puede producir un beneficio limitado. Para componentes electrónicos, vehículos eléctricos, medicamentos o piezas necesarias para evitar la interrupción de una fábrica, el tiempo puede tener un valor mayor. El costo logístico incluye el capital inmovilizado en la carga. Mientras la mercancía permanece dentro del barco: No puede venderse, no puede utilizarse, genera costos financieros, ocupa inventario, puede perder valor, expone a la empresa a cambios de demanda. Una ruta más rápida puede disminuir ese costo. Por eso, la Ruta Marítima del Norte podría atraer inicialmente dos tipos de cargas aparentemente opuestos:; Materias primas y energía, por la flexibilidad de sus operaciones;; Manufacturas de elevado valor temporal, por la rapidez potencial. En cambio, los contenedores con productos de bajo valor y poca urgencia pueden seguir prefiriendo las economías de escala y la regularidad de Suez. El viaje del Istanbul Bridge resulta ilustrativo: transportó vehículos eléctricos y paneles solares, productos vinculados con cadenas industriales y mercados donde el tiempo de entrega puede adquirir importancia comercial.

XV) Los rompehielos: costo y garantía

La asistencia de un rompehielos puede ser presentada de dos maneras. Desde una perspectiva, constituye un costo adicional que reduce la competitividad. Desde otra, es el servicio que transforma un océano incierto en una ruta navegable. Los rompehielos pueden: Abrir un canal, escoltar barcos, identificar condiciones seguras, asistir en zonas de presión, liberar embarcaciones, coordinar convoyes, ampliar la temporada operativa. Las tarifas dependen de factores como: Tamaño del barco, tonelaje, clase de hielo, temporada, región, necesidad de escolta, condiciones particulares, negociación con el operador. Los estudios sobre la política tarifaria rusa muestran que el costo de la asistencia ha

sido una variable central para la viabilidad de la ruta. También señalan que las tarifas no responden únicamente a criterios comerciales, porque se relacionan con la necesidad estatal de sostener una flota e infraestructura extremadamente costosas. Xu y Yin analizaron cómo diferentes tarifas podían afectar el transporte no regular. Su modelo encontró ahorros frente a Suez bajo ciertas condiciones, pero mostró que la rentabilidad era especialmente sensible a la política de precios de los servicios de rompehielos.

La tarifa puede cumplir funciones contradictorias: Si es muy elevada, desalienta a las navieras.; Si es demasiado baja, puede no cubrir el costo de mantener la ruta.; si es subsidiada, mejora la competitividad, pero transfiere parte del costo al Estado ruso.; Si se negocia caso por caso, reduce la transparencia para los operadores. Por eso, el costo real del Ártico no puede analizarse sin considerar la política rusa.

XVI) El seguro: poner precio a lo desconocido

Las aseguradoras transforman el riesgo en una prima. Cuando una ruta posee: Poca experiencia histórica, cartografía incompleta, escasos puertos de refugio; bajas temperaturas, hielo, dificultad de rescate, posibles daños ambientales, elevados costos de remoción. El precio de la cobertura tiende a aumentar. Sarrabezoles, Lasserre y Hagouagn'rin estudiaron las prácticas de aseguramiento en el Ártico. Señalaron que, aunque el seguro puede representar una proporción menor que el combustible, el capital o la tripulación dentro del costo total, las primas y exigencias adicionales pueden convertirse en barreras de entrada para nuevos operadores. La falta de datos históricos y de criterios uniformes dificulta valorar los riesgos. Una aseguradora puede exigir: Determinada clase de hielo, experiencia previa del capitán, rutas aprobadas, informes meteorológicos, acompañamiento de rompehielos, restricciones temporales, equipamiento adicional, mayores deducibles, límites específicos de cobertura. El seguro también introduce un círculo difícil de romper: Hay pocas operaciones porque asegurar la ruta resulta complejo, pero asegurarla resulta complejo porque existen pocas operaciones y pocos datos.; A medida que aumenten los viajes exitosos, las aseguradoras podrán calcular mejor la frecuencia de incidentes. Sin embargo, un accidente grave podría elevar nuevamente las primas y producir una retirada temporal de operadores.

XVII) El costo de un retraso ártico

Una demora de dos días en una ruta convencional puede ser manejable. Una avería o inmovilización en el Ártico puede tener consecuencias mucho mayores. Los centros de reparación, remolcadores, hospitales, aeropuertos y equipos especializados se encuentran a grandes distancias. Las condiciones meteorológicas pueden impedir una respuesta inmediata. Un incidente puede obligar al barco a permanecer detenido o desviarse durante un periodo prolongado. El Código Polar reconoce expresamente que las operaciones deben planificarse considerando la limitada disponibilidad de búsqueda y rescate, las dificultades de comunicación y las condiciones ambientales extremas. Para una naviera, el riesgo no se limita al costo del barco averiado. Puede incluir: Pérdida o deterioro de la carga, incumplimiento de contratos; interrupción de servicios posteriores, desorganización de la flota, rescate, reparación, daños ambientales, responsabilidad legal, pérdida de reputación. La Ruta Marítima del Norte puede ofrecer un ahorro promedio, pero un único evento extremo puede absorber los beneficios acumulados de numerosos viajes. Este elemento explica por qué las grandes navieras pueden ser más cautelosas que algunos estudios teóricos. La empresa no evalúa solamente la ganancia esperada, sino la posibilidad de un daño excepcional.

XVIII) La evidencia académica no ofrece una respuesta única

Los estudios sobre la Ruta Marítima del Norte llegan a conclusiones diferentes porque responden a preguntas distintas. Algunos se concentran en: Distancia, combustible, emisiones, un viaje

individual, una clase concreta de barco, una temporada favorable. Otros incorporan: Costos de capital, confiabilidad, seguros, tarifas, ocupación, viajes de regreso, funcionamiento anual, costos de inventario. Cuando se analiza un viaje aislado bajo condiciones favorables, el Ártico puede aparecer claramente competitivo. Cuando se modela una red anual de contenedores con salidas regulares, la ventaja suele reducirse. Una revisión sistemática de estudios comparativos concluyó que los resultados dependían intensamente del tipo de barco, la carga, el precio del combustible, el hielo, las tarifas y la metodología empleada. La literatura no respaldaba una afirmación universal sobre la superioridad de una ruta. Pueden identificarse tres grupos generales: Estudios optimistas; Destacan: Reducción de distancia, menor consumo, ahorro de tiempo, valor del inventario, ausencia de tarifas de Suez, oportunidades para determinadas cargas. Estudios intermedios Encuentran competitividad: Durante algunos meses, para ciertos puertos, con barcos de determinada clase, bajo suficiente ocupación, para cargas de alto valor temporal, en operaciones de petróleo o graneles. Estudios escépticos Subrayan: Irregularidad, menor escala; seguros, tarifas, necesidad de inversión, estacionalidad, poca carga de retorno, ausencia de una red portuaria, dificultad de mantener servicios de línea. La conclusión más sólida no consiste en elegir uno de estos grupos y descartar los demás. Consiste en reconocer que cada uno describe un segmento diferente del problema.

XIX) Las condiciones necesarias para convertir la promesa en negocio

La Ruta Marítima del Norte podría ampliar su competitividad si varias condiciones evolucionaran simultáneamente. Una temporada más extensa y previsible: No alcanza con que exista menos hielo. Las navieras necesitan conocer con suficiente anticipación cuándo comienza y termina la ventana operativa. Velocidades estables: La reducción de distancia debe traducirse en tiempos menores. Si el hielo obliga a disminuir demasiado la velocidad, el beneficio desaparece. Tarifas transparentes: Los operadores necesitan calcular de antemano el costo de rompehielos, pilotaje y permisos. Seguros accesibles: La acumulación de datos, normas claras y mejor infraestructura podría disminuir la incertidumbre aseguradora. Barcos adecuados y económicamente eficientes: Los buques deben operar en hielo sin perder demasiada capacidad o eficiencia en aguas abiertas. Suficiente carga: La ruta necesita volumen en ambas direcciones y no solamente viajes ocasionales. Puertos y servicios: La existencia de terminales, reparación, rescate, comunicaciones y almacenamiento disminuiría los riesgos. Estabilidad política: Las sanciones, tensiones entre Rusia y Occidente y restricciones tecnológicas pueden impedir que grandes navieras integren la ruta a sus redes globales. Protección ambiental: Una expansión sin controles podría provocar rechazo político, restricciones regulatorias y daños irreversibles que eleven nuevamente los costos. La rentabilidad depende entonces de un sistema completo. El hielo es solamente una de sus variables.

XX) ¿Para quién es realmente el atajo?

A partir de la evidencia disponible, la Ruta Marítima del Norte presenta actualmente su mayor potencial para: Puertos del noreste asiático, destinos del norte de Europa, transporte entre Rusia y Asia, gas natural licuado, petróleo, minerales, cargas a granel, proyectos industriales, mercancías de alto valor temporal, servicios directos durante el final del verano, operaciones respaldadas por Estados o grandes empresas. Su atractivo es menor para: Puertos del sudeste asiático, destinos mediterráneos, productos de bajo valor, servicios semanales durante todo el año, barcos convencionales, operaciones sin acceso a rompehielos, empresas que requieren elevada puntualidad, rutas que dependen de numerosas escalas intermedias, cargas donde las economías de escala resultan más importantes que la velocidad. Por eso, el término “atajo” debe utilizarse con una precisión que los mapas suelen omitir. El Ártico es un atajo para algunos puertos, algunos barcos, algunas cargas y algunas semanas del año.



XXI) Conclusiones parciales: el camino más corto no siempre es la ruta más rápida

La Ruta Marítima del Norte posee una ventaja geográfica real. Entre Japón, Corea del Sur y el norte europeo puede reducir miles de millas náuticas. Los viajes realizados demuestran que, durante condiciones favorables, determinadas mercancías pueden llegar a Europa en plazos considerablemente menores que por las rutas meridionales. Pero la distancia es solamente el comienzo del cálculo. Cuando se incorporan el hielo, la velocidad, el tamaño de los barcos, los seguros, las tarifas, la asistencia de rompehielos, la estacionalidad, la ocupación y la regularidad, la superioridad deja de ser automática. Para un petrolero o un granelero, la flexibilidad puede hacer viable el corredor. Para una mercancía de alto valor temporal, llegar antes puede compensar costos adicionales. Para un portacontenedores que debe cumplir salidas semanales durante todo el año, la incertidumbre representa un obstáculo mucho mayor. El viaje del Istanbul Bridge demostró el poder de la promesa: una carga china podía alcanzar el Reino Unido en veinte días mediante un corredor que hasta hace pocas décadas era considerado prácticamente inaccesible. Una tormenta alteró el cronograma, el servicio dependió de una ventana estacional y la escala permaneció muy por debajo de la que caracteriza a las grandes líneas Asia-Europa. La Ruta Marítima del Norte no debe ser evaluada como una sustitución inmediata de Suez. Su desarrollo más probable será gradual, desigual y especializado.

Puede convertirse en una vía complementaria, un corredor energético, una opción estratégica durante crisis y un servicio rápido para determinados productos antes de convertirse —si alguna vez lo hace— en una arteria general del comercio mundial. La pregunta ya no es si el Ártico ofrece una distancia menor. La evidencia demuestra que, para ciertas conexiones, efectivamente lo hace. La pregunta decisiva es otra: ¿Puede una ventaja que existe sobre el mapa competir contra un sistema logístico construido durante más de un siglo? Para responderla, el próximo capítulo observará al gigante contra el cual se mide toda promesa ártica: el canal de Suez.

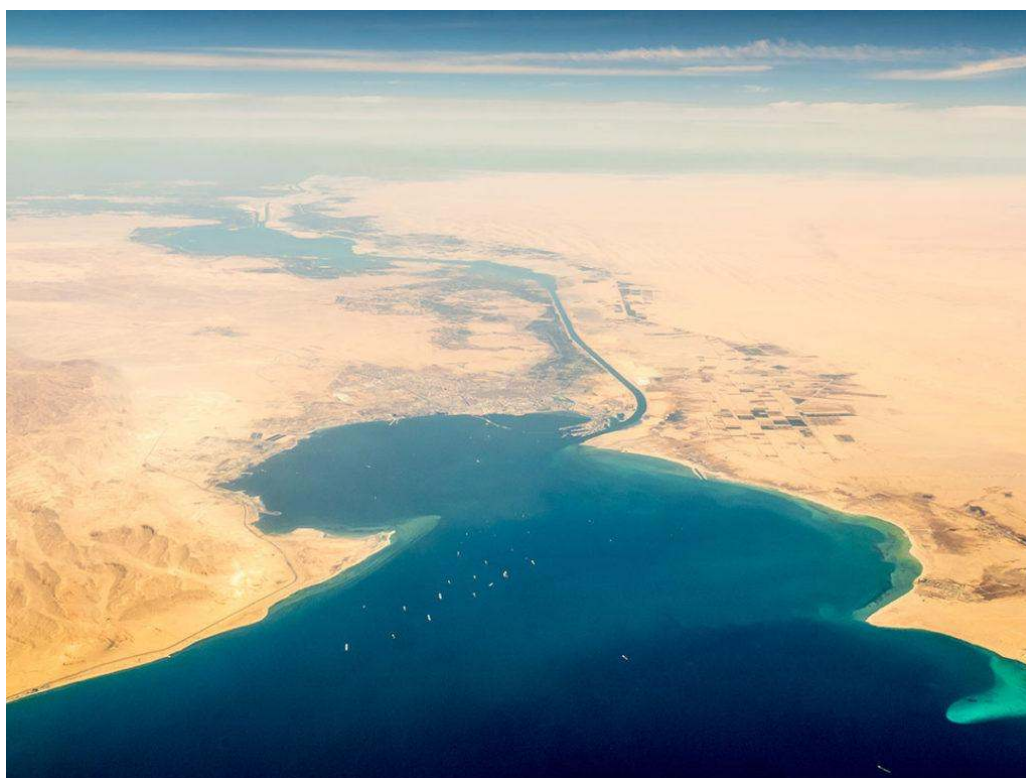
CAPÍTULO 4: SUEZ, EL GIGANTE CONTRA EL QUE SE MIDE EL ÁRTICO

La Ruta Marítima del Norte suele ser presentada como una alternativa al canal de Suez. La comparación parece lógica: ambos corredores permiten conectar Asia y Europa evitando rodeos más extensos. Sin embargo, colocarlos uno al lado del otro como dos líneas equivalentes sobre un mapa

puede ocultar la principal diferencia entre ellos. Suez no es solamente un tramo de agua más corto. Es una infraestructura física, una administración centralizada, una fuente de ingresos estatales, una red de servicios marítimos y uno de los puntos alrededor de los cuales se organizó el comercio entre Asia Europa, el golfo Pérsico, el Mediterráneo y el Atlántico. durante más de un siglo, navieras, puertos, aseguradoras, fabricantes y operadores logísticos adaptaron sus calendarios, barcos y cadenas de suministro a su existencia. El Ártico ofrece una posible ventaja geográfica. Suez posee una ventaja acumulada. Por eso, para determinar si la Ruta Marítima del Norte puede convertirse en el “canal de Suez del siglo XXI”, no alcanza con comparar cuántas millas separan Yokohama de Róterdam. Es necesario estudiar qué convierte a una vía marítima en una arteria global. La verdadera competencia no se produce entre dos trayectorias, sino entre un corredor emergente y un sistema logístico consolidado.

I) Un canal que modificó la geografía del comercio

Antes de la apertura del canal de Suez, los barcos que viajaban entre Europa y el océano Índico debían rodear el cabo de Buena Esperanza. El canal creó una conexión directa entre el Mediterráneo y el mar Rojo, reduciendo considerablemente la distancia entre Europa, Oriente Medio y Asia. Fue inaugurado el 17 de noviembre de 1869. Desde entonces atravesó expansiones, guerras, nacionalizaciones, cierres y modificaciones tecnológicas, pero conservó su función esencial: permitir que los barcos eviten la circunnavegación de África. La importancia de Suez no procede únicamente de su ubicación. También surge del momento histórico en que fue construido. Su apertura coincidió con la expansión del comercio industrial, el desarrollo de los barcos de vapor, el imperialismo europeo y la integración creciente de los mercados mundiales. Con el tiempo, el canal dejó de ser una obra extraordinaria para convertirse en una parte normal del funcionamiento de la economía global. Las rutas comerciales se reorganizaron alrededor de él. Las conexiones entre Europa y Asia se hicieron más rápidas. Los mercados de petróleo y gas incorporaron el corredor a sus circuitos de abastecimiento. La nacionalización del canal por el presidente egipcio Gamal Abdel Nasser en 1956 demostró que controlar esa infraestructura significaba poseer una herramienta de soberanía y poder internacional.



La crisis posterior, con la intervención de Francia, Reino Unido e Israel, convirtió a Suez en uno de los escenarios donde se hizo visible el declive de los antiguos imperios europeos y el fortalecimiento del nacionalismo árabe. El canal volvió a quedar cerrado entre 1967 y 1975 como consecuencia de las guerras árabe-israelíes. Su historia demuestra que una infraestructura puede encontrarse físicamente terminada y, aun así, quedar inutilizada por el conflicto político. Desde su reapertura en 1975, Egipto desarrolló diferentes proyectos de profundización, ensanche y modernización para adaptarlo al crecimiento de los barcos y del comercio mundial. Esta historia permite identificar una primera diferencia fundamental: Suez fue construido para transformar el comercio. El Ártico está siendo incorporado al comercio como consecuencia de una transformación climática.

II) Una obra fija frente a una ruta móvil

El canal de Suez tiene una longitud aproximada de 193,3 kilómetros y una profundidad máxima de 24 metros. Conecta Port Said, sobre el Mediterráneo, con la ciudad de Suez y el mar Rojo. No utiliza esclusas porque no existe una diferencia significativa de nivel entre los dos mares. Aunque los barcos deben seguir instrucciones, velocidades, convoyes y regulaciones, conocen con precisión: Dónde comienza el canal, dónde termina, qué profundidad posee, qué dimensiones están autorizadas, cuánto tiempo debería durar el cruce, qué tarifas deberán pagar, qué servicios de apoyo existen, qué procedimiento se aplicará ante una emergencia. La Ruta Marítima del Norte presenta una lógica diferente. No es una construcción de límites fijos, sino un área compuesta por mares, estrechos y recorridos variables. El hielo puede obligar a desplazar la trayectoria hacia el norte o el sur. Las condiciones pueden modificarse mientras el barco está navegando. El recorrido disponible depende de la temporada, del calado, de la clase polar y del apoyo de rompehielos. Suez reduce la incertidumbre geográfica mediante ingeniería. El Ártico intenta administrar la incertidumbre geográfica mediante pronósticos, información satelital, clasificación polar y asistencia de rompehielos. Egipto puede dragar un sector, ensanchar una curva, construir una variante paralela o mejorar un sistema de vigilancia. Rusia puede desarrollar puertos, rompehielos y sistemas de información, pero no puede garantizar completamente el comportamiento futuro del hielo. En un caso, la infraestructura modifica el entorno para volverlo más previsible. En el otro, la infraestructura debe adaptarse continuamente a un entorno cambiante.

III) La ventaja de funcionar durante todo el año

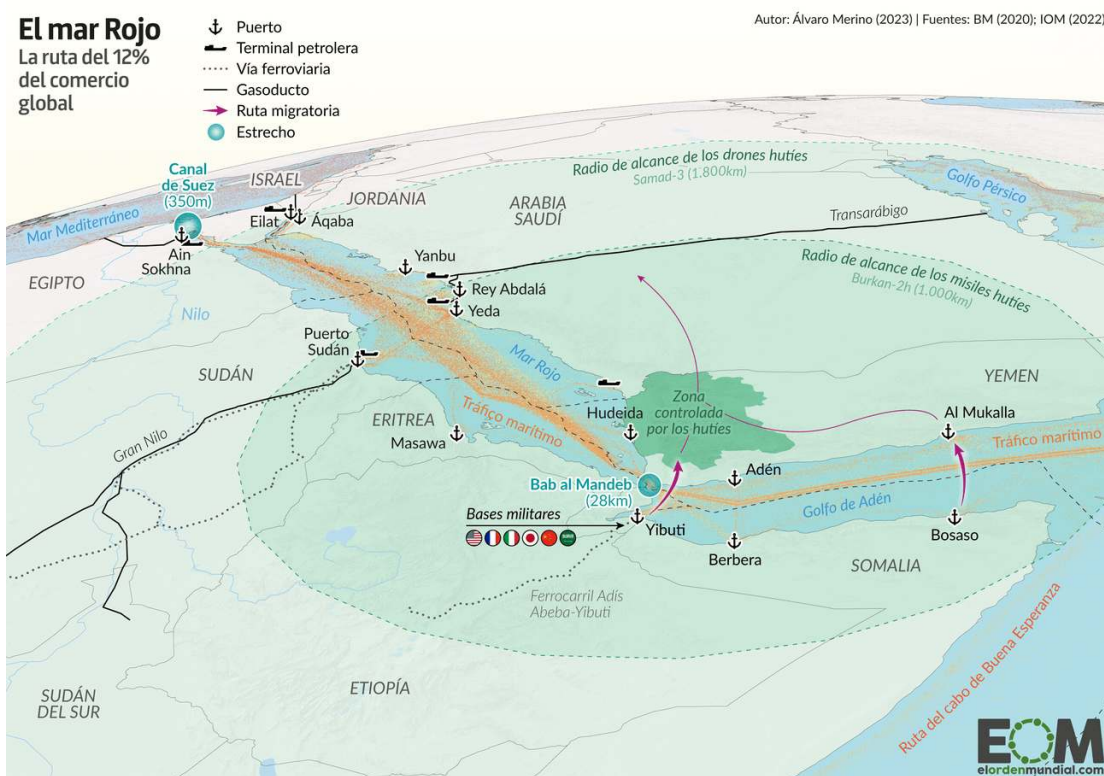
El canal de Suez puede operar de día y de noche durante todas las estaciones. Su actividad puede verse afectada por accidentes, mantenimiento o conflictos regionales, pero no depende de una temporada anual de deshielo. Esta característica es una de sus mayores ventajas frente al Ártico. Los fabricantes, distribuidores y puertos no organizan sus actividades alrededor de un único viaje, sino de servicios que se mantienen durante el año. Una línea de contenedores puede anunciar salidas semanales porque sabe que el canal continuará físicamente disponible en enero, mayo, agosto y noviembre. La Ruta Marítima del Norte puede ofrecer mejores condiciones durante el verano y el comienzo del otoño boreal. Los buques con elevada clasificación polar y la asistencia de rompehielos pueden extender esa ventana, pero los costos y riesgos no permanecen constantes durante todo el año. Una naviera que utiliza Suez puede conservar: Un mismo itinerario anual, escalas relativamente estables, contratos de largo plazo, conexiones entre barcos, horarios portuarios, acuerdos con terminales, asignación de tripulaciones, redes de distribución terrestre. Una naviera que incorpora el Ártico de manera estacional debe reorganizar parte de esas operaciones cuando las condiciones dejan de ser favorables. Por eso, la disponibilidad anual no representa solamente una comodidad. Es una característica económica que permite construir contratos, frecuencias y redes.

IV) El proyecto de 2015: aumentar capacidad y reducir esperas

En agosto de 2015, Egipto inauguró una ampliación conocida como el Nuevo Canal de Suez. El proyecto incluyó la construcción de un nuevo tramo paralelo y la profundización de sectores existentes. Entre sus objetivos se encontraban: Elevar la proporción del canal habilitada para el tránsito en dos direcciones, reducir el tiempo del convoy hacia el sur de aproximadamente 18 a 11 horas, limitar las esperas a un máximo cercano a tres horas, frente a las ocho u once anteriores, aumentar la cantidad de barcos que podían ser atendidos diariamente, adaptar la infraestructura al crecimiento del comercio y del tamaño de los buques. La Autoridad del Canal de Suez proyectaba que la capacidad diaria podría alcanzar aproximadamente 97 barcos. La cifra fue una meta de diseño y no debe confundirse con el tráfico efectivamente registrado todos los años. En 2023, cuando el canal alcanzó su máximo histórico de actividad, el promedio real fue de 72,4 barcos diarios. El proyecto muestra que Suez tampoco es una infraestructura estática. Su posición internacional requiere mantenimiento, dragado, ampliaciones y adaptación tecnológica. La competencia no ocurre entre un Ártico en transformación y un canal inmóvil. Egipto intenta defender su ventaja mediante nuevas obras, mejoras administrativas y políticas comerciales. Esto resulta relevante porque algunas proyecciones sobre el futuro de la Ruta Marítima del Norte comparan un corredor ártico en desarrollo con la situación actual de Suez, como si el canal no fuera a continuar modernizándose.

V) Suez como sistema de circulación

Se encuentra integrado con: El estrecho de Bab el-Mandeb.; El mar Rojo.; El golfo de Adén.; El océano Índico.; El estrecho de Malaca.; El Mediterráneo.; El estrecho de Gibraltar.; Puertos del golfo Pérsico.; Puertos asiáticos y europeos.; Oleoductos y terminales energéticas.; Centros de transbordo.; Redes ferroviarias y carreteras. Un contenedor que atraviesa Suez puede haber sido producido en el interior de China, trasladado por ferrocarril hacia Shanghái, embarcado en un portacontenedores, descargado en Róterdam y distribuido luego por camión hacia Alemania. El canal representa una parte de un recorrido logístico mucho más amplio. Su valor depende de que los demás componentes también funcionen. Esta integración explica por qué una interrupción no afecta solamente a los barcos que se encuentran frente al canal. Puede alterar: Calendarios portuarios, disponibilidad de contenedores, precios de fletes, inventarios industriales, producción automotriz, abastecimiento energético, entregas minoristas, disponibilidad de barcos en otras rutas. Suez es un nodo dentro de una red. Su importancia surge de la cantidad de rutas que convergen sobre él y de las pocas alternativas de distancia comparable. El Ártico todavía carece de una integración semejante. Posee puertos, terminales energéticas y conexiones regionales, pero no una red equivalente de centros de transbordo, servicios, escalas y enlaces terrestres distribuidos durante toda la ruta.



VI) La escala anterior a la crisis del mar Rojo

El año 2023 muestra el nivel que había alcanzado el canal antes de la gran desviación de tráfico provocada por los ataques en el mar Rojo. Según la Autoridad del Canal de Suez, durante ese año lo atravesaron; 26.434 barcos ; un promedio de 72,4 barcos diarios ; aproximadamente 1.568 millones de toneladas netas . Entre ellos se encontraban; 8.435 petroleros.; 819 buques de gas natural licuado.; 7.186 graneleros.; 5.847 portacontenedores.; 2.056 barcos de carga general.; 1.077 transportadores de automóviles. Los portacontenedores representaron aproximadamente el 22% de los barcos, pero concentraron alrededor del 42% del tonelaje neto registrado en el canal. La UNCTAD estimó que en 2023 cerca del 22% del comercio marítimo mundial de contenedores atravesó Suez. Por el corredor también circularon petróleo, gas natural, vehículos, materias primas, alimentos, fertilizantes, productos manufacturados y componentes industriales. La diferencia de escala con la Ruta Marítima del Norte es profunda. En 2024, Rosatom informó que el transporte total durante la ruta rusa alcanzó aproximadamente 37,9 millones de toneladas. Sin embargo, esa cifra incluye carga con origen o destino dentro del Ártico ruso. El tránsito completo registrado por el Centre for High North Logistics fue de 97 viajes, de los cuales solo 56 transportaban carga. El petróleo crudo fue uno de los principales productos y gran parte del movimiento estuvo relacionado con exportaciones rusas hacia China. La comparación debe realizarse con cautela porque las estadísticas no utilizan exactamente las mismas unidades. Aun así, permiten observar una diferencia estructural: Suez mueve cada año miles de barcos pertenecientes a casi todos los segmentos del transporte marítimo. El Ártico continúa concentrado en centenares de operaciones regionales y un número reducido de tránsitos completos.

VII) La diversidad protege a Suez

Una vía marítima resulta más resistente cuando no depende de una única mercancía. La Ruta Marítima del Norte mantiene una relación estrecha con: Gas natural licuado, petróleo, carbón, metales, minerales, suministros para proyectos extractivos, comercio entre Rusia y Asia. Suez recibe un tráfico mucho más diversificado. Esa variedad le permite conservar actividad incluso cuando un sector se debilita. Un descenso en los envíos de gas puede ser parcialmente compensado por petroleros,

graneleros o carga general. Una caída del comercio europeo puede coexistir con un incremento de los flujos entre el golfo Pérsico y Asia. Una crisis en el transporte de contenedores no elimina necesariamente los movimientos de productos energéticos. La crisis iniciada a finales de 2023 afectó simultáneamente a varios tipos de barcos. Pero la diversidad impide que su existencia económica dependa de un solo proyecto o producto. También existe una diferencia en la dirección de los flujos. Suez conecta mercados de ambos lados. Los barcos circulan: de Asia hacia Europa; de Europa hacia Asia; del golfo Pérsico hacia el Mediterráneo; de Rusia hacia India; de África oriental hacia Europa; del Mediterráneo hacia el océano Índico. La Ruta Marítima del Norte continúa presentando una fuerte concentración en cargas rusas dirigidas hacia Asia. El problema no es únicamente la cantidad de toneladas, sino la posibilidad de conseguir carga suficiente para el viaje de regreso.

VIII) La infraestructura que no aparece en el mapa

Una línea sobre un mapa no muestra los servicios que permiten utilizarla. El canal de Suez dispone de: Sistemas de gestión del tráfico.; Estaciones de pilotaje.; Remolcadores.; Dragas.; Equipos de salvamento.; Comunicaciones.; Señalización.; Talleres.; Servicios de mantenimiento.; Provisión de agua.; Cambio de tripulación.; Respuesta frente a la contaminación.; Infraestructura portuaria próxima.; Mecanismos administrativos para el cobro y autorización del tránsito. La Autoridad emplea un sistema de gestión del tráfico marítimo apoyado en radares y redes informáticas para seguir el movimiento de los barcos durante el canal y responder ante situaciones de emergencia. La existencia de estos servicios no elimina la posibilidad de accidentes. Un barco que sufre una falla en Suez se encuentra dentro de una infraestructura intensamente vigilada y relativamente próxima a ciudades, puertos, carreteras, aeropuertos y centros técnicos. En el Ártico, una avería puede producirse a centenares o miles de kilómetros de instalaciones comparables. Los puertos son más escasos, las distancias mayores y las condiciones meteorológicas pueden impedir una respuesta inmediata. Por eso, el costo de una ruta no se refleja completamente en la tarifa de tránsito. También depende de la infraestructura disponible cuando algo sale mal.

IX) Los puertos y las economías de escala

Suez forma parte de las principales rutas regulares de contenedores del mundo. A ambos extremos se despliega una red de grandes puertos capaces de recibir buques con decenas de miles de TEU. En Asia aparecen centros como: Shanghái; Ningbo-Zhoushan; Singapur; Busan; Port Klang; Tanjung Pelepas; Jebel Ali. En el Mediterráneo y Europa se encuentran: Port Said; El Pireo; Gioia Tauro; Valencia; Algeciras; Róterdam; Amberes-Brujas; Hamburgo. Estos puertos permiten cargar, descargar, almacenar y redistribuir grandes cantidades de contenedores. También facilitan que las navieras combinen distintos mercados dentro de un mismo servicio. Un barco puede salir del este asiático, realizar varias escalas, atravesar Suez y distribuir carga en diferentes puertos mediterráneos y del norte europeo. La ruta no depende de una única pareja de ciudades. Las navieras pueden utilizar barcos muy grandes y distribuir sus costos entre miles de contenedores. La infraestructura ártica no ofrece todavía una densidad semejante. Los puertos rusos cumplen funciones importantes para energía, minería y abastecimiento, pero no forman una cadena equivalente de terminales de contenedores conectadas con grandes regiones urbanas y manufactureras. La distancia más corta puede reducir el costo del barco. La red portuaria decide cuánta carga puede subir, bajar y continuar su viaje.

X) El canal como punto de convergencia energética

Suez no es solamente una vía de contenedores. También conecta a productores de petróleo y gas del golfo Pérsico con los mercados europeos. Los flujos energéticos pueden utilizar: El canal, el mar Rojo, el oleoducto SUMED, terminales mediterráneas, combinaciones entre transporte marítimo y ductos. La relevancia del corredor energético cambia según el producto, el tamaño del barco, el origen y el destino. Algunos grandes petroleros no pueden atravesarlo completamente cargados y deben

utilizar sistemas de descarga parcial o rutas alternativas. Aun así, Suez continúa formando parte de una arquitectura energética amplia. Una crisis en el mar Rojo puede obligar a los metaneros y petroleros a rodear el cabo de Buena Esperanza, agregando miles de kilómetros y hasta varias semanas en determinadas conexiones. La Ruta Marítima del Norte también posee una fuerte dimensión energética, pero diferente. Su crecimiento se encuentra vinculado a la exportación de recursos producidos en el propio Ártico ruso. Suez transporta energía porque conecta regiones productoras y consumidoras. El corredor ártico transporta energía, en gran medida, porque las reservas y terminales se encuentran junto a la ruta. XI) El Ever Given: cuando la infraestructura se volvió visible El 23 de marzo de 2021, el portacontenedores Ever Given encalló y quedó atravesado en un sector del canal. El barco, de aproximadamente 400 metros de longitud, bloqueó el paso durante seis días.



La imagen de una excavadora trabajando junto al enorme casco se convirtió rápidamente en un símbolo de la fragilidad de la globalización. Hasta ese momento, Suez era invisible para buena parte de los consumidores. El bloqueo mostró que detrás de esa aparente normalidad existía una dependencia geográfica muy concreta. La Autoridad del Canal logró reflotar el barco el 29 de marzo y restableció progresivamente el tránsito. Sin embargo, la acumulación de embarcaciones continuó afectando las operaciones después de que la vía fuera liberada. El episodio demostró que una infraestructura consolidada también puede convertirse en un punto único de falla. Wan y sus colaboradores reconstruyeron la red mundial de transporte utilizando trayectorias reales obtenidas mediante el Sistema de Identificación Automática. Su análisis concluyó que el bloqueo de Suez redujo de forma significativa la accesibilidad y conectividad de la red, con efectos distintos según la región y el tipo de barco. Los portacontenedores y los petroleros vinculados con productos petroquímicos se encontraron entre los segmentos más afectados. La importancia del caso no reside solamente en los barcos que esperaron frente al canal. Cada retraso modificó la disponibilidad futura de esa embarcación para otros viajes. Un barco detenido durante varios días: Llega tarde al siguiente puerto, descarga fuera del horario programado, puede perder conexiones, altera la disponibilidad de contenedores, retrasa la carga siguiente, obliga a reorganizar toda una rotación. La interrupción se propaga más allá del lugar donde comenzó.

XI) El costo no estaba solo en el barco

Tran, Haralambides, Notteboom y Cullinane estudiaron los efectos del bloqueo sobre la red Asia-Europa de Maersk. Su modelo incluyó 69 barcos afectados directa o indirectamente por la espera o por el desvío alrededor del cabo de Buena Esperanza. Los investigadores calcularon pérdidas totales cercanas a 88,79 millones de dólares para el segmento estudiado; 8,04 millones en costos de los barcos; 4,46 millones en costos ambientales; 76,29 millones en costos asociados con el inventario transportado. El modelo estimó además 44.574 toneladas adicionales de dióxido de carbono debido a las rutas más largas y a las esperas. El valor de la mercancía afectada dentro de la flota analizada ascendía a unos 26.500 millones de dólares. El dato más importante no es la cifra exacta, que depende de los supuestos del modelo, sino la distribución de las pérdidas. La mayor parte no procedía del combustible ni del costo diario del barco. Procedía del valor de las mercancías que permanecían inmovilizadas. Esto demuestra por qué Suez se encuentra tan profundamente incorporado a las cadenas de suministro. Cuando deja de funcionar, el problema no queda limitado al transporte marítimo. Afecta al capital, al inventario y a la producción industrial. También permite entender por qué una alternativa debe ofrecer algo más que una menor distancia. Debe integrarse en redes comerciales capaces de transportar grandes cantidades de mercancías con suficiente regularidad.

XII) Un canal puede estar abierto y perder su tráfico

El bloqueo del Ever Given fue una interrupción física. La crisis del mar Rojo iniciada a finales de 2023 produjo un fenómeno diferente. El canal continuó abierto, pero muchas navieras decidieron no utilizarlo. Los ataques contra embarcaciones en el mar Rojo y cerca del estrecho de Bab el-Mandeb obligaron a las compañías a evaluar no solamente el riesgo dentro del canal, sino la seguridad de todo el corredor que conduce hasta él. Un barco procedente del océano Índico no puede llegar a Suez sin atravesar el mar Rojo. Por eso, la seguridad del canal depende de un espacio que Egipto no controla completamente. Esta situación permite formular una distinción importante; Disponibilidad física: el canal se encuentra operativo.; Accesibilidad comercial: las navieras consideran aceptable llegar hasta él.; Seguridad regional: el recorrido previo no expone al barco a un riesgo intolerable. Durante la crisis, Suez mantuvo la primera condición, pero perdió gran parte de la segunda y de la tercera. Las empresas desviaron barcos por el cabo de Buena Esperanza, aunque eso implicara más tiempo, combustible y costos. Para una naviera, la ruta más corta deja de ser atractiva cuando la prima de guerra, el riesgo sobre la tripulación o la posibilidad de perder el buque superan el ahorro.

XIII) La caída de 2024

En 2023, el canal recibió 26.434 barcos y 1.568 millones de toneladas netas. En 2024, las cifras se redujeron a: 13.213 barcos ; 524,5 millones de toneladas netas . La cantidad de barcos cayó un 50% y el tonelaje neto aproximadamente un 66,6%. El impacto fue especialmente fuerte en determinadas categorías:

Tipo de barco	Tránsitos en 2023	Tránsitos en 2024	Variación
Portacontenedores	5.847	1.748	-70,1%
Transportadores de automóviles	1.077	122	-88,7%
Buques de GNL	819	119	-85,5%
Petroleros	8.435	4.954	-41,3%
Graneleros	7.186	4.106	-42,9%

Fuente: elaboración propia a partir del informe anual de tráfico de la Autoridad del Canal de Suez. Los portacontenedores fueron particularmente sensibles porque las grandes navieras podían reorganizar servicios completos alrededor del cabo de Buena Esperanza. La crisis alteró itinerarios, cantidad de barcos necesarios y calendarios portuarios. Los ingresos anuales del canal cayeron desde un máximo de aproximadamente 10.250 millones de dólares en 2023 hasta unos 3.991 millones en 2024. El presidente egipcio estimó que el país perdió alrededor de 7.000 millones de dólares debido a la crisis regional. Suez seguía existiendo. El problema era que el riesgo regional había modificado la decisión de las navieras.

XIV) El año 2025: una infraestructura sin recuperación completa

La crisis no terminó con el cierre de 2024, El informe anual de 2025 registró: 12.758 barcos;; 522,1 millones de toneladas netas. La cantidad de barcos disminuyó otro 3,4% respecto de 2024, mientras el tonelaje se mantuvo prácticamente estable. En comparación con 2023, Suez continuaba recibiendo aproximadamente la mitad de los barcos y apenas un tercio del tonelaje neto anterior a la crisis. La actividad de portacontenedores mostró una recuperación mínima en cantidad, desde 1.748 hasta 1.840 barcos, pero su tonelaje neto disminuyó un 3,1%. Los graneleros también registraron una caída, mientras aumentaron parcialmente los transportadores de automóviles y los buques de gas natural licuado desde niveles extremadamente bajos. La UNCTAD informó que, en mayo de 2025, el tonelaje que atravesaba Suez todavía se encontraba alrededor de un 70% por debajo del nivel de 2023. La persistencia de la caída demuestra que las navieras no modifican sus redes de manera instantánea. Incluso cuando el riesgo disminuye, volver a Suez puede requerir: Reorganizar itinerarios, reposicionar barcos, renegociar seguros, modificar contratos, coordinar puertos, restablecer frecuencias, evaluar la posibilidad de una nueva escalada. La confianza logística se pierde rápidamente y se recupera lentamente.

XV) La recuperación parcial y su fragilidad

Durante el final de 2025 y el comienzo de 2026, la Autoridad del Canal informó señales parciales de recuperación. En el primer semestre del año fiscal 2025-2026, el número de barcos aumentó un 5,8%, el tonelaje neto un 16% y los ingresos un 18,5% frente al mismo periodo anterior. Desde el comienzo de 2026 hasta el 8 de febrero habían transitado 1.315 barcos, frente a 1.243 en el periodo comparable de 2025. La recuperación también estuvo acompañada por políticas comerciales. La Autoridad ofreció descuentos a determinados portacontenedores y afirmó que los incentivos aplicados durante 2025 habían atraído 784 barcos. En marzo de 2026, nuevas tensiones regionales llevaron a algunas navieras a suspender temporalmente los tránsitos. La Autoridad sostuvo que el canal continuaba funcionando normalmente, pero reconoció que las decisiones empresariales dependían de la evolución de la seguridad. Hacia julio de 2026, operadores logísticos continuaban considerando improbable una normalización general en el corto plazo. Los riesgos en Bab el-Mandeb y el mar Rojo seguían impulsando desvíos alrededor de África, capaces de agregar aproximadamente diez días a algunas conexiones entre Asia y Europa. La situación muestra una paradoja: La infraestructura de Suez puede estar preparada para recuperar el tráfico, pero su funcionamiento comercial depende de condiciones políticas que se extienden mucho más allá del territorio egipcio.

XVI) El cabo de Buena Esperanza: la verdadera alternativa inmediata

Cuando las navieras abandonaron Suez, no se dirigieron masivamente hacia el Ártico, rodearon África. El cabo de Buena Esperanza es una ruta considerablemente más larga, pero posee una ventaja decisiva: puede ser utilizada durante todo el año por barcos convencionales, sin necesidad de casco polar, rompehielos o permisos rusos. Las empresas ya conocen: Sus condiciones operativas, los puertos disponibles, los seguros requeridos, las necesidades de combustible, la capacidad de sus barcos, los tiempos aproximados, los procedimientos comerciales. El desvío incrementa la duración del viaje y eleva el consumo, pero no obliga a transformar completamente la flota. En los primeros meses de 2024, el Fondo Monetario Internacional estimó que el volumen comercial que atravesaba Suez había disminuido alrededor de un 50% interanual, mientras el tráfico por el cabo de Buena Esperanza aumentaba cerca de un 74%. La UNCTAD observó que la desviación también aumentó la demanda efectiva de barcos. Al permanecer más tiempo en el mar, cada embarcación tarda más en completar su recorrido y queda menos disponible para otros viajes. A mediados de 2024, los desvíos habían elevado aproximadamente un 3% la demanda global de capacidad marítima y un 12% la demanda de portacontenedores. Esta es una lección importante para el informe: La alternativa

inmediata a una crisis en Suez no es necesariamente la ruta más corta. Es la ruta que puede absorber el tráfico con la menor modificación operativa, por ahora, como vemos, ese papel corresponde al cabo de Buena Esperanza, no al Ártico.

XVII) La flexibilidad del sistema mundial

La caída del tráfico de Suez no produjo una paralización completa del comercio mundial. Las cadenas de suministro sufrieron: retrasos, aumento de fletes, congestión, mayores costos de seguro, incremento del consumo de combustible, necesidad de más barcos, problemas en algunos puertos. Sin embargo, la mayor parte de las mercancías continuó circulando. Esto demuestra que Suez es extremadamente importante, pero no absolutamente irremplazable. El comercio marítimo posee mecanismos de adaptación: Cambio de rutas, aumento de inventarios, utilización de otros puertos, modificación de calendarios, contratación de más capacidad, cambios de proveedores, transporte ferroviario o aéreo para mercancías urgentes, traslado de costos hacia los clientes. El sistema continúa funcionando porque acepta una pérdida de eficiencia. La existencia del cabo de Buena Esperanza reduce el poder de Suez como punto de control absoluto. Un bloqueo prolongado no detiene para siempre el comercio entre Asia y Europa, pero lo vuelve más caro, lento y contaminante. El Ártico podría incorporar una opción adicional. Su valor estratégico puede aumentar aunque nunca llegue a transportar un volumen comparable con Suez. Una segunda o tercera ruta reduce la dependencia de un único corredor.

Rutas alternativas al canal de Suez

Las grandes navieras se ven obligadas a cambiar de trayectos que implica más tiempo y más gasto por viaje

- Canal de Suez
- Cabo de Buena Esperanza
- Ruta del Ártico*

Diferencia de distancia:

En millas náuticas

Canal de Suez	8.233
Cabo de Buena Esperanza	11.692

En días

Canal de Suez	34 días
Cabo de Buena Esperanza	43 días

Nota: Las distancias y días de viaje de la ruta del Ártico son muy variables, ya que dependen del deshielo.
Fuente: Bloomberg



elEconomista.es

XVIII) Egipto y la economía del peaje

Para Egipto, el canal no es solamente una infraestructura al servicio del comercio mundial. Es una fuente fundamental de divisas e ingresos estatales. Cada barco paga una tarifa calculada según variables como: Tipo de embarcación, tonelaje, carga, dirección, dimensiones, condiciones comerciales, descuentos aplicables. La Autoridad puede modificar incentivos para atraer determinados tráficos o competir contra el cabo de Buena Esperanza. Esto convierte al canal en una empresa pública, una herramienta de política económica y un instrumento de influencia. La caída de los ingresos durante 2024 agravó las dificultades de una economía egipcia que necesita moneda extranjera para

financiar importaciones, deuda y compromisos externos. La prensa española describió la crisis como una amenaza directa para uno de los principales pilares de obtención de divisas del país. La dependencia también genera un incentivo permanente para modernizar el canal. Egipto necesita; Mantener precios competitivos.; Reducir tiempos.; Aumentar la seguridad.; Recibir barcos más grandes.; Ofrecer servicios adicionales.; Proteger la reputación del corredor.; Recuperar rápidamente el tránsito después de una crisis. Rusia posee una motivación semejante respecto de la Ruta Marítima del Norte, pero con una diferencia. Los beneficios rusos no proceden solamente de las tarifas de tránsito. También provienen de transportar y vender sus propios recursos. Rusia intenta desarrollar un corredor que también funciona como salida de su propia producción.

XIX) Dos modelos de poder marítimo

Suez y la Ruta Marítima del Norte representan dos formas diferentes de convertir la geografía en poder. El modelo egipcio: Egipto controla una infraestructura artificial imprescindible para acortar la conexión entre grandes regiones económicas. Su poder procede de: La ubicación, el canal, el cobro de tarifas, la capacidad de mantenimiento, el reconocimiento internacional, el volumen acumulado de tráfico, la adaptación a barcos de gran tamaño. El modelo ruso: Rusia controla la costa más extensa del Ártico y gran parte de la infraestructura disponible sobre la Ruta Marítima del Norte. Su poder procede de: La geografía, los rompehielos, los puertos, los permisos, la información sobre el hielo, las instalaciones energéticas, la capacidad militar, los recursos transportados. Rusia administra un entorno natural cambiante. Egipto necesita que los barcos decidan atravesar su territorio. Rusia necesita que los barcos dependan de sus servicios para atravesar el hielo.

XX) Comparación estructural entre Suez y el Ártico

Dimensión Canal de Suez Ruta Marítima del Norte Naturaleza Canal artificial delimitado Corredor marítimo compuesto por mares y estrechos Administración Autoridad egipcia centralizada Administración y legislación rusa Disponibilidad Operación durante todo el año Condiciones variables y fuerte estacionalidad Principal obstáculo Accidentes y seguridad regional Hielo, clima, infraestructura y política Infraestructura Amplia y consolidada Desigual, concentrada y todavía limitada Tráfico Contenedores, energía, graneles, automóviles y carga general Predominio de recursos, abastecimiento y operaciones regionales Escala Decenas de barcos diarios en periodos normales Decenas de tránsitos completos por temporada Barcos Amplia variedad de buques convencionales Requisitos variables de clase polar y apoyo Red portuaria Integración con grandes puertos asiáticos, mediterráneos y europeos Pocos centros de gran escala y baja densidad de escalas Alternativa inmediata Cabo de Buena Esperanza Suez y rutas meridionales Fuente de ingresos estatal Tarifas y servicios Tarifas, servicios y exportación de recursos Riesgo principal Concentración geográfica y conflictos del mar Rojo Incertidumbre ambiental, aislamiento y sanciones Ventaja central Previsibilidad, escala y conexión logística Menor distancia para algunas rutas y acceso a recursos Función actual Arteria general del comercio mundial Corredor especializado y estacional La comparación muestra que el Ártico no se encuentra simplemente “más atrás” en la evolución de una misma clase de ruta. Podría crecer sin reproducir exactamente las características de Suez. Puede convertirse en un corredor estratégico, energético y estacional sin llegar a constituir una vía universal para toda clase de mercancías.



XXI) ¿Qué tendría que igualar el Ártico?

Para desempeñar una función realmente comparable con Suez, la Ruta Marítima del Norte tendría que avanzar en varias dimensiones simultáneamente. Escala: Necesitaría pasar de decenas de tránsitos completos por temporada a centenares o miles de servicios regulares. Regularidad: Los operadores deberían poder anunciar fechas con suficiente anticipación y cumplirlas dentro de márgenes aceptables. Disponibilidad temporal: La temporada competitiva tendría que extenderse mucho más allá de unas pocas semanas favorables. Infraestructura: Serían necesarios más puertos, centros de rescate, talleres, comunicaciones y servicios de abastecimiento. Diversidad de cargas: La ruta debería dejar de depender principalmente de petróleo, gas, minerales y comercio ruso-asiático. Economías de escala: Los barcos tendrían que transportar suficiente carga para competir en costo por tonelada o contenedor. Integración: Los puertos árticos deberían conectarse con redes terrestres, industriales y marítimas capaces de alimentar el corredor. Confianza jurídica y política: Las navieras necesitarían estabilidad regulatoria, seguros accesibles y menor exposición a sanciones o tensiones geopolíticas. No puede producir automáticamente ninguno de estos elementos.

XXII) La principal ventaja de Suez no está en su longitud

El canal de Suez es vulnerable, puede ser bloqueado por un accidente, su tráfico puede caer por una guerra que se desarrolla a miles de kilómetros de su entrada. Depende de Bab el-Mandeb, de la estabilidad del mar Rojo y de las decisiones de un número reducido de grandes navieras. Sin embargo, su ventaja no consiste únicamente en acortar distancias. Suez ofrece una combinación difícil de reproducir: Disponibilidad anual, dimensiones conocidas, infraestructura, gran capacidad, servicios, economías de escala, variedad de cargas, integración con puertos, experiencia acumulada, familiaridad para aseguradoras y operadores, capacidad de recibir los mayores portacontenedores. En mayo de 2026, el canal recibió al CMA CGM Grand Palais, un portacontenedores de 400 metros con capacidad máxima aproximada de 23.876 TEU. El tránsito demuestra que la infraestructura puede atender embarcaciones pertenecientes a la generación más grande del transporte marítimo contemporáneo. La

Ruta Marítima del Norte puede ser más corta y aun así mover menos carga a un costo unitario superior. La eficiencia comercial no depende solo de cuántas millas recorre el barco. Depende de cuántos productos puede transportar, con qué frecuencia y dentro de qué red. XXIV) Conclusiones parciales: el gigante puede ser herido, pero no reemplazado fácilmente El canal de Suez no es invulnerable. Los ataques en el mar Rojo demostraron su dependencia geopolítica.

La caída de los ingresos egipcios mostró que incluso una infraestructura histórica puede perder gran parte de su tráfico en pocos meses. Pero esas crisis también revelaron la magnitud del sistema construido alrededor del canal. Cuando Suez fue bloqueado o evitado, el comercio mundial no se trasladó automáticamente hacia el Ártico. Reorganizó barcos, calendarios y puertos alrededor del cabo de Buena Esperanza. La alternativa elegida fue más larga, pero poseía la infraestructura, experiencia y disponibilidad necesarias para recibir el tráfico. La Ruta Marítima del Norte todavía no dispone de esa capacidad. Puede atraer viajes especializados, productos energéticos, cargas urgentes y conexiones entre el noreste asiático y el norte europeo. Puede reducir la dependencia estratégica respecto de Suez. Incluso puede obligar a Egipto a mejorar servicios y políticas comerciales. Pero competir con Suez significa competir con más de 150 años de inversiones, hábitos, redes y experiencia. Suez no domina únicamente porque sea más corto que rodear África. Domina porque el comercio mundial aprendió a funcionar a través de él. El Ártico puede convertirse en una ruta importante sin reemplazarlo. Puede ofrecer una alternativa estacional, fortalecer la conexión entre Rusia y Asia y modificar el cálculo estratégico de navieras y Estados. Para transformarse en el canal de Suez del siglo XXI, sin embargo, deberá demostrar algo mucho más difícil que atravesar el hielo: deberá convertirse en una infraestructura previsible, repetible y capaz de sostener una red comercial global.

CAPÍTULO 5: RUSIA TIENE LAS LLAVES

El retroceso del hielo puede abrir físicamente el océano Ártico, pero no transforma por sí solo ese espacio en una ruta comercial. Para que un barco pueda atravesarlo necesita información meteorológica, cartas náuticas, permisos, puertos, comunicaciones, seguros, servicios de rescate y, en muchas ocasiones, la escolta de un rompehielos. En la Ruta Marítima del Norte, casi todas esas capacidades se encuentran concentradas en manos de Rusia. Moscú no controla las temperaturas, los vientos ni el movimiento del hielo. Tampoco posee soberanía sobre la totalidad del océano Ártico. Sin embargo, administra el corredor costero que actualmente ofrece las mejores condiciones materiales para conectar el Atlántico y el Pacífico por el norte de Eurasia. Rusia posee:; La costa alrededor de la cual se desarrolla la ruta.; Los puertos y terminales que la abastecen.; La única flota mundial de rompehielos de propulsión nuclear.; Los sistemas de información sobre el hielo.; La capacidad de conceder o negar permisos.; Los recursos naturales que generan la mayor parte de la carga.; Una administración estatal destinada específicamente a organizar la navegación. Por eso, la expresión “Rusia tiene las llaves” no significa que Moscú sea propietario de todo el Ártico. Significa que, para atravesar la principal ruta ártica existente, los operadores continúan dependiendo en gran medida de capacidades rusas. Rusia intenta decidir quién la atraviesa, bajo qué condiciones y pagando qué precio.

I) Antes que una ruta mundial, fue una ruta rusa

La Ruta Marítima del Norte no fue concebida originalmente como un corredor destinado a competir con el canal de Suez. Durante el período soviético funcionó principalmente como un sistema de comunicación interior. Su objetivo era conectar los territorios del norte, abastecer asentamientos, transportar recursos y garantizar la presencia estatal sobre una región extremadamente extensa y poco comunicada por tierra. La navegación permitía articular:; Puertos marítimos.; Desembocaduras de ríos siberianos.; Ciudades mineras.; Instalaciones militares.; Centros industriales.; Poblaciones aisladas.; Rutas hacia el Lejano Oriente. El Estado soviético desarrolló rompehielos, puertos, estaciones

meteorológicas y organismos especializados porque el Ártico era considerado parte de su territorio económico y estratégico. La rentabilidad comercial individual de cada viaje resultaba secundaria frente al objetivo de mantener integrada la región. Después de la disolución de la Unión Soviética, la Ruta Marítima del Norte experimentó una etapa de disminución del tráfico, deterioro de infraestructura y envejecimiento de la flota. La transición hacia una economía de mercado redujo la capacidad estatal de sostener operaciones que no fueran inmediatamente rentables. A partir de la década de 2000, y especialmente bajo las sucesivas estrategias árticas adoptadas por el gobierno de Vladímir Putin, la ruta volvió a ocupar un lugar central dentro de la planificación rusa. La reactivación no eliminó su antigua función doméstica. Actualmente, la ruta cumple al menos cuatro funciones: 1.

Conecta territorios del norte de Rusia. 2. Permite exportar petróleo, gas y minerales producidos en el Ártico. 3. Sirve como corredor entre la parte europea de Rusia y el Lejano Oriente. 4. Ofrece la posibilidad de atraer tránsito internacional entre Asia y Europa. Estas funciones no poseen el mismo nivel de desarrollo. La primera y la segunda son realidades consolidadas. La tercera es un objetivo estratégico en expansión. La cuarta continúa siendo una ambición mucho más limitada. La Ruta Marítima del Norte puede resultar esencial para Rusia incluso si nunca se convierte en una arteria mundial comparable con Suez. Su valor no depende únicamente de los barcos extranjeros que la utilicen: también surge de su capacidad para integrar el territorio, movilizar recursos y reducir la dependencia rusa respecto de corredores controlados o vigilados por otros Estados.

II) Una ventaja que comienza en el mapa

La principal ruta ártica operativa bordea la costa septentrional de Rusia y atraviesa los mares de Kara, Láptev, Siberia Oriental y Chukchi. La legislación rusa define la Ruta Marítima del Norte como un espacio marítimo adyacente a su costa, comprendido entre el límite marítimo con Estados Unidos y el cabo Dezhnev en el este, y el archipiélago de Nueva Zembla y sus estrechos en el oeste. Dentro de esa área se combinan aguas interiores, mar territorial, zona contigua y zona económica exclusiva rusa. Esto ofrece a Moscú una capacidad de intervención que ningún otro Estado posee sobre el corredor. Rusia puede regular: El ingreso de barcos, las condiciones de navegación, la necesidad de asistencia, la utilización de pilotos de hielo, los requisitos de seguridad, la documentación, la prevención de contaminación, los servicios hidrográficos y meteorológicos. El alcance jurídico de estas facultades es discutido por otros Estados y por una parte de la literatura especializada. Algunos sectores de la ruta atraviesan aguas donde la soberanía rusa es completa, mientras otros se encuentran dentro de la zona económica exclusiva, donde los derechos del Estado costero conviven con libertades internacionales de navegación. Esa disputa será analizada en el capítulo jurídico. Por el momento, lo importante es reconocer la diferencia entre el debate normativo y la realidad operacional. Un Estado puede cuestionar determinados requisitos rusos sobre la base del derecho internacional. Pero una naviera que necesita un rompehielos, información local, un puerto de refugio o asistencia ante una emergencia debe relacionarse con las autoridades rusas independientemente de ese desacuerdo. El poder ruso sobre la ruta no procede únicamente de una interpretación jurídica. Procede de la capacidad material para hacerla funcionar.

III) Rosatom: mucho más que una empresa nuclear

Uno de los elementos más singulares del sistema ruso es el papel de Rosatom. La corporación estatal es conocida principalmente por administrar buena parte de la industria nuclear rusa, construir reactores y participar en proyectos energéticos dentro y fuera del país. Sin embargo, también ocupa una posición central en la administración de la Ruta Marítima del Norte. Desde las reformas aprobadas entre 2018 y 2022, Rosatom consolidó funciones como operador de infraestructura y organizador de la navegación. La Administración General de la Ruta Marítima del Norte, creada en su estructura, tiene entre sus funciones coordinar la asistencia de rompehielos, definir rutas según las condiciones

meteorológicas y de hielo y organizar el posicionamiento de la flota. La corporación participa en: Expedición de permisos, coordinación del tráfico, información meteorológica, cartas de hielo, servicios hidrográficos, asistencia de rompehielos, planificación de convoyes, prevención y respuesta frente a contaminación, desarrollo logístico, construcción y operación de la flota nuclear. Un único actor puede coordinar información, barcos, infraestructura y planificación. Pero también genera una particularidad importante: Rosatom no es solamente un regulador neutral. Es una corporación estatal que controla activos, presta servicios, participa en proyectos y representa intereses estratégicos del gobierno ruso. Arild Moe sostiene que la reorganización de la Ruta Marítima del Norte otorgó una posición dominante a Rosatom y a Atomflot, su operador de rompehielos. La nueva estructura clarificó responsabilidades, pero también concentró funciones regulatorias y comerciales en una misma organización. Esta integración convierte a Rosatom en una especie de autoridad portuaria extendida durante miles de kilómetros. En Suez, Egipto administra un canal. En el Ártico, Rosatom intenta administrar un sistema completo.

IV) El permiso como instrumento de control

Los barcos que desean navegar dentro del área definida por Rusia deben presentar una solicitud ante la Administración General de la Ruta Marítima del Norte. La documentación incluye información sobre: Identidad y bandera del barco, propietario y operador, dimensiones, calado, clase de hielo, características de la propulsión, ruta prevista, fechas estimadas, carga, seguro, capacidad para operar bajo condiciones polares. La autorización depende del cumplimiento de requisitos relacionados con seguridad, prevención de contaminación y responsabilidad financiera. La administración puede conceder, modificar, suspender o finalizar un permiso según las circunstancias del viaje y las condiciones del buque. El permiso no implica necesariamente que el barco pueda navegar con completa libertad. Las autoridades pueden determinar: Qué trayectoria debe seguir, cuándo puede ingresar, si necesita un piloto, si requiere escolta, qué condiciones de hielo puede atravesar, qué información debe transmitir, qué comunicaciones debe mantener. La Administración publica cartas de hielo, pronósticos, advertencias costeras e información hidrometeorológica. También recibe reportes operativos de los barcos y coordina el tráfico con los centros de operaciones marítimas. Este sistema demuestra que las llaves no son solamente físicas, la información también es una forma de poder. Un barco puede contar con motores, casco reforzado y una tripulación experimentada. Pero si no posee información actualizada sobre el movimiento del hielo, puede elegir una trayectoria peligrosa, quedar atrapado o perder días de navegación. Quien produce y distribuye los datos condiciona las decisiones de los operadores.

V) El rompehielos como canal móvil

En el canal de Suez, la ingeniería elimina la barrera terrestre. En el Ártico, el rompehielos abre temporalmente una vía sobre una barrera que vuelve a cerrarse. Por eso puede considerarse una especie de canal móvil. El barco rompehielos utiliza la forma y el peso de su casco para montar sobre la banquisa y fracturarla. No siempre corta el hielo como una cuchilla. En muchas operaciones, lo comprime desde arriba hasta romperlo y deja un canal por el que pueden avanzar las embarcaciones escoltadas. La tarea puede incluir: Reconocer la mejor trayectoria, abrir un canal, liberar barcos inmovilizados, romper zonas de presión, organizar convoyes, asistir maniobras portuarias, mantener accesos a terminales, acompañar a embarcaciones sin suficiente clase polar. La capacidad de romper hielo no elimina todos los riesgos. El canal abierto puede comenzar a cerrarse por efecto del viento y las corrientes. Los fragmentos pueden acumularse alrededor del casco del barco escoltado. Aun así, sin rompehielos, una gran parte de la actividad invernal sería imposible. Rusia es el único país que opera una flota de rompehielos de propulsión nuclear. Rosatom informó que al finalizar 2025 poseía ocho unidades nucleares en servicio: Taymyr, Vaygach, Yamal, 50 Let Pobedy, Arktika, Sibir, Ural y Yakutia. En diciembre de ese año, las ocho operaron simultáneamente en la ruta por primera vez. La

cantidad no debe confundirse con la totalidad de la flota rusa de rompehielos. Existen también barcos convencionales, portuarios y unidades pertenecientes a distintas empresas. Pero los nucleares constituyen el núcleo estratégico de la navegación de largo alcance.

VI) ¿Por qué utilizar energía nuclear?

Un rompehielos necesita una gran cantidad de potencia para desplazarse sobre hielo grueso durante periodos prolongados. La propulsión nuclear ofrece varias ventajas: Elevada potencia continua, gran autonomía, menor necesidad de reabastecimiento, capacidad para operar durante meses, espacio que no debe destinarse a enormes cantidades de combustible convencional, posibilidad de sostener operaciones en regiones sin infraestructura de abastecimiento. Estas características resultan especialmente valiosas en una ruta donde las distancias son enormes y los puertos se encuentran muy separados. Los rompehielos de nueva generación del Proyecto 22220 poseen aproximadamente 173 metros de longitud y una potencia propulsora cercana a 60 megavatios. Su diseño de doble calado permite operar tanto en aguas profundas del océano como en sectores menos profundos próximos a desembocaduras de ríos. Según Rosatom, pueden atravesar hielo de hasta aproximadamente tres metros de espesor bajo determinadas condiciones. La posibilidad de modificar el calado es particularmente importante. La ruta rusa no está formada solamente por mares profundos. También se conecta con: el golfo de Ob; el río Yeniséi; puertos fluviales; terminales situadas en aguas menos profundas; regiones industriales del interior de Siberia. Un rompehielos diseñado únicamente para alta mar tendría dificultades para asistir operaciones en esos espacios. El Proyecto 22220 busca reemplazar progresivamente funciones que anteriormente requerían diferentes tipos de embarcaciones. Puede operar en el océano y acercarse a estuarios, permitiendo conectar la ruta marítima con la red fluvial rusa.

VII) Una flota que también es una política de Estado



La construcción de rompehielos nucleares no puede explicarse únicamente mediante la demanda comercial inmediata. Su construcción requiere: Reactores, astilleros capaces de trabajar con grandes estructuras, materiales especiales, sistemas de seguridad nuclear, tripulaciones altamente capacitadas, mantenimiento, instalaciones de apoyo, financiamiento estatal a largo plazo. Los ingresos obtenidos mediante tarifas de escolta difícilmente pueden cubrir por sí solos el programa completo de construcción y mantenimiento. Gritsenko y Kiiski demostraron que las tarifas cumplen una función importante para financiar servicios y sostener la flota, pero también agregan costos a los viajes. Su impacto sobre el atractivo de la ruta depende de factores externos como el tráfico, las condiciones del

hielo y la demanda de asistencia. El Estado enfrenta así una contradicción:; Necesita cobrar para sostener la infraestructura.; Pero tarifas demasiado altas desalientan a los operadores.; Necesita más barcos para atraer tráfico.; Pero necesita más tráfico para justificar el costo de los barcos. La construcción de rompehielos debe entenderse como una inversión en soberanía, desarrollo territorial y seguridad, no solamente como una operación empresarial. Esto explica por qué Rusia continúa ampliando la flota aunque el volumen de tránsito internacional permanezca limitado. Durante 2025 se colocó la quilla del Stalingrad, otra unidad del Proyecto 22220. Rosatom señaló que debía comenzar a prestar servicios hacia 2030. Al mismo tiempo, continuaban en construcción otros rompehielos de la serie. La flota permite a Rusia adelantarse a la demanda que espera crear.

VIII) Ocho rompehielos no significan una ruta ilimitada

La supremacía rusa debe ser analizada con cuidado. Poseer ocho rompehielos nucleares no significa que puedan escoltar cualquier cantidad de barcos de manera simultánea durante toda la ruta. Cada unidad puede encontrarse: En mantenimiento, reabasteciéndose, asistiendo una terminal, abriendo un canal, acompañando un convoy, trabajando en la desembocadura de un río, respondiendo a una emergencia, operando fuera del corredor principal. Un rompehielos posicionado en el mar de Kara no puede responder inmediatamente a un incidente cerca del estrecho de Bering. Un estudio de 2026 sobre la distribución óptima de rompehielos evaluó diferentes puertos rusos y encontró que Pevek adquiriría una prioridad elevada como punto de posicionamiento, debido a las dificultades del sector oriental y a la necesidad de cubrir zonas alejadas de las bases occidentales. La necesidad de distribuir la flota demuestra que el poder ruso también enfrenta restricciones espaciales. Cuanto más crezca el tráfico, mayor será la demanda de: Escoltas, mantenimiento, tripulaciones, coordinación, combustible para barcos convencionales, centros de emergencia, puertos de refugio. La misma flota que hoy parece sobredimensionada frente al tránsito internacional podría resultar insuficiente si Rusia intenta sostener simultáneamente exportaciones energéticas, abastecimiento interno y servicios regulares durante todo el año.

IX) Las tarifas: peaje y barrera

La asistencia de rompehielos puede calcularse según el tipo de barco, el tonelaje, su clase polar, la temporada, la trayectoria y las condiciones del hielo. Para Rusia, la tarifa cumple tres funciones: 1. 2. 3. Convierte el control de la infraestructura en ingresos. Pero también puede reducir el ahorro obtenido por la menor distancia. Xu y Yin analizaron los efectos de diferentes esquemas tarifarios sobre el transporte no regular. Su investigación mostró que existe una tensión entre maximizar ingresos para el operador y mantener la ruta suficientemente atractiva para las navieras. Una tarifa elevada puede mejorar el ingreso por viaje, pero disminuir el número de barcos dispuestos a utilizar el corredor. Rusia no puede tratar a los rompehielos exactamente como Egipto trata al canal de Suez. Suez tiene una infraestructura fija capaz de recibir un gran número de barcos. Una vez realizada la inversión, cada tránsito adicional utiliza el mismo canal. La asistencia ártica consume tiempo operativo de una embarcación específica. Dos barcos que necesitan escolta en lugares distintos pueden competir por un recurso limitado. Por eso, el precio no es solamente un peaje. También refleja la disponibilidad de una capacidad escasa.

X) Una cadena de puertos desiguales

Los rompehielos no podrían sostener la ruta sin una red de puertos. Sin embargo, esa red presenta enormes diferencias entre el sector occidental y el oriental. Murmansk: Murmansk se encuentra al oeste de los límites jurídicos estrictos de la Ruta Marítima del Norte, pero funciona como una de sus principales puertas de entrada. Posee: acceso relativamente favorable durante todo el año, conexiones ferroviarias, instalaciones industriales, experiencia marítima, cercanía con el mar de Barents, la base principal de Atomflot, capacidad para operaciones de transbordo. Su ubicación permite que barcos

especializados descarguen o transfieran mercancías antes de que otras embarcaciones convencionales continúen hacia Europa o mercados más lejanos. Sabetta: Sabetta fue desarrollada sobre la península de Yamal para atender el proyecto Yamal LNG. No se trata de un puerto general surgido de una gran ciudad costera. Es una infraestructura construida alrededor de una cadena energética. Su existencia está estrechamente relacionada con: Extracción de gas, plantas de licuefacción, tanques de almacenamiento, cargadores, gaseros de clase Arc7, canales dragados, asistencia de rompehielos. Sabetta demuestra cómo Rusia construye la ruta alrededor de proyectos concretos capaces de generar su propia carga. Dudinka: Dudinka conecta el río Yeniséi con el complejo minero e industrial de Norilsk. Cumple una función esencial para el transporte de metales y suministros vinculados con Norinickel.



Su valor no procede del tránsito entre Asia y Europa, sino de conectar una de las principales regiones productoras de níquel y otros metales con el sistema marítimo. Pevek: Pevek es uno de los principales puertos del sector oriental. También alberga la central nuclear flotante Akademik Lomonosov y funciona como centro de abastecimiento para Chukotka. Su posición lo vuelve importante para operaciones que no pueden depender exclusivamente de bases occidentales. Tiksi y otros puertos: Tiksi, Dikson, Khatanga, Providéniya y otros puntos poseen valor regional, pero enfrentan limitaciones de infraestructura, profundidad, conexiones terrestres o duración de la temporada. Los estudios sobre la estrategia portuaria rusa concluyen que el desarrollo fue desigual y estuvo determinado por la especialización económica de cada zona. La modernización de puertos profundos, terminales especializadas y servicios de apoyo resulta indispensable tanto para la exportación de recursos como para una eventual expansión del tránsito. La Ruta Marítima del Norte no posee todavía una cadena de grandes puertos multipropósito semejante a la existente alrededor de Suez. Posee, principalmente, una serie de terminales especializadas conectadas con proyectos rusos.

XI) Una ruta construida alrededor de su propia carga

La principal fuente de tráfico de la Ruta Marítima del Norte no es el comercio internacional que busca un atajo entre Asia y Europa. Son los recursos producidos dentro del Ártico ruso. Los datos analizados por Gunnarsson para el periodo 2016-2019 mostraron que el tráfico ruso doméstico dominaba la ruta en cantidad de empresas, barcos y viajes. La expansión del volumen estaba relacionada especialmente con exportaciones de hidrocarburos líquidos y con operaciones desde instalaciones árticas hacia puertos de transbordo rusos situados fuera del corredor. Según un informe

citado por Deutsche Welle, el petróleo y el gas natural licuado representaron más del 80% de la carga transportada por la ruta durante 2024. Ese año el volumen total se situó en torno a los 38 millones de toneladas, menos de la mitad de la meta de 80 millones que el gobierno ruso había establecido previamente. La composición del tráfico ayuda a comprender qué significa realmente el crecimiento de la ruta. Un aumento de varios millones de toneladas puede producirse porque: Una planta de GNL amplía su producción, comienza a funcionar un yacimiento petrolero, aumenta la producción de metales, se abastece una obra, se exporta un recurso ruso hacia Asia. No implica necesariamente que las grandes navieras internacionales hayan comenzado a sustituir a Suez. El corredor ruso posee una ventaja que el Paso del Noroeste canadiense no tiene en la misma escala: una base de carga propia. La ruta no espera que aparezcan barcos extranjeros. Genera tráfico a partir de los recursos situados junto a su costa.

XII) El modelo Yamal LNG



Yamal LNG representa uno de los ejemplos más importantes de integración entre recurso, terminal, barco y ruta. El proyecto combina: Yacimientos de gas, planta de licuefacción, puerto de Sabetta, gaseros especializados, rompehielos, terminales de transbordo, contratos con compradores europeos y asiáticos. Los buques Arc7 pueden navegar en condiciones de hielo que impedirían el paso de barcos convencionales. Sin embargo, son más caros y escasos que los gaseros comunes. Para aprovechar mejor esos activos, se desarrollaron operaciones de transbordo. Un barco preparado para el hielo transporta el gas desde Yamal hasta un punto de transferencia. Allí descarga el producto en un gasero convencional, que completa el viaje, mientras la unidad Arc7 regresa al Ártico. En febrero de 2026, Yamal LNG reanudó operaciones de transferencia barco a barco cerca de Murmansk. El sistema permitía optimizar el uso de los costosos gaseros de clase polar durante el invierno, cuando la navegación hacia Asia por el sector oriental de la Ruta Marítima del Norte se encuentra restringida. El

modelo revela la capacidad logística rusa, pero también su dependencia de una flota muy específica. El gas puede ser abundante y el puerto puede estar operativo. Sin suficientes gaseros de clase polar, la cadena no puede mover todo el volumen previsto. La verdadera llave no es únicamente el rompehielos. También es el barco comercial capaz de seguirlo.

XIII) El objetivo de 80 millones de toneladas

El gobierno ruso había establecido el objetivo de elevar el tráfico de la Ruta Marítima del Norte hasta 80 millones de toneladas en 2024. La previsión estaba asociada con la entrada en funcionamiento o expansión de grandes proyectos: Yamal LNG.; Arctic LNG 2.; Nuevos yacimientos petroleros.; Proyectos de Rosneft y Gazprom Neft.; Producción de Nornickel.; Complejo minero de Baimskaya.; Desarrollos logísticos en Chukotka. En 2022, el gobierno ruso todavía afirmaba que las empresas proyectaban alcanzar hasta 200 millones de toneladas hacia 2030. También aprobó un plan de infraestructura hasta 2035 con un financiamiento estimado próximo a 1,8 billones de rublos. El resultado de 2024 estuvo muy por debajo de la meta. El corredor transportó aproximadamente 38 millones de toneladas, frente a los 80 millones previstos. La diferencia no demuestra que la ruta haya dejado de crecer. Demuestra que el crecimiento dependía de proyectos energéticos e industriales cuyos calendarios fueron demasiado optimistas o quedaron alterados por sanciones, problemas tecnológicos y cambios del mercado. Las metas rusas cumplen una función política además de económica. Permiten: Justificar inversiones, ordenar prioridades burocráticas, promover proyectos, atraer socios, presentar la ruta como inevitable, demostrar ambición estratégica. Pero una meta estatal no equivale a una proyección independiente. El tráfico solo puede alcanzar esos niveles si aparecen simultáneamente carga, barcos, terminales, compradores y financiamiento.

XIV) Récoros que deben interpretarse correctamente

En 2025, Rosatom informó que el tráfico de carga en tránsito alcanzó un récord de 3,2 millones de toneladas, un aumento del 3,82% respecto del año anterior. También registró: 1.521 viajes totales durante la ruta; Un aumento anual del 14%; 24 viajes de tránsito con contenedores, frente a 14 en 2024; un primer servicio de contenedores China-Europa presentado por la corporación como un hito internacional. Los datos muestran crecimiento, pero requieren distinguir tres categorías: Tráfico total: Incluye todos los movimientos dentro de la ruta, aunque el barco no complete un cruce entre el Atlántico y el Pacífico. Carga de destino: Comprende mercancías cuyo origen o destino se encuentra dentro del Ártico ruso. Tránsito completo: Incluye los barcos que atraviesan el corredor para conectar puntos situados fuera de él. La primera categoría es mucho mayor que la tercera. Un barco que lleva GNL desde Sabetta hasta un punto de transbordo realiza una operación ártica importante, pero no utiliza la ruta como alternativa completa a Suez. Del mismo modo, un barco que abastece Pevek contribuye al número total de viajes, aunque su actividad no forme parte del comercio Asia-Europa. La presentación de cifras agregadas puede crear la impresión de que la ruta está recibiendo un flujo internacional mucho mayor del que realmente existe.

XV) Arctic LNG 2: el proyecto que debía acelerar la ruta

Arctic LNG 2 fue diseñado como uno de los principales motores futuros del tráfico. El proyecto, ubicado en la península de Gydan, contemplaba una capacidad aproximada de 19,8 millones de toneladas anuales de gas natural licuado. Su desarrollo debía aportar millones de toneladas adicionales y acercar a Rusia a las metas establecidas para la Ruta Marítima del Norte. Las sanciones estadounidenses y occidentales alteraron el proyecto. Las restricciones afectaron: Financiamiento, acceso a tecnología, módulos industriales, seguros, disponibilidad de barcos, participación de socios extranjeros, comercialización del producto. Durante 2025, varios cargamentos del proyecto llegaron a China mediante embarcaciones sancionadas y operaciones logísticas complejas. Esto demostró que las sanciones no habían detenido por completo la actividad, pero también que el proyecto no funcionaba

con la regularidad y transparencia originalmente previstas. En julio de 2026, TotalEnergies anunció su salida de la participación del 10% que mantenía en Arctic LNG 2. La empresa ya había registrado una pérdida contable de miles de millones de dólares y había invocado fuerza mayor años antes. El caso demuestra una limitación fundamental del control ruso. Rusia puede poseer:; El gas.; La terminal.; Los rompehielos.; La costa.; La administración. Pero continúa necesitando acceso a: Componentes, capital, compradores, barcos especializados, servicios marítimos, tecnología. Tener las llaves de la ruta no significa controlar toda la cadena económica.

XVI) Las sanciones cambian la dirección de los barcos

Antes de la invasión de Ucrania, buena parte de la producción energética del Ártico ruso se encontraba orientada hacia Europa. Desde 2022, las sanciones, la ruptura de relaciones y las políticas europeas de reducción de dependencia obligaron a Rusia a buscar una mayor participación de compradores asiáticos. La Ruta Marítima del Norte adquirió entonces una nueva importancia. Durante el verano, los gaseros pueden dirigirse hacia el este y alcanzar Asia mediante una trayectoria mucho más corta. Durante el invierno, sin embargo, las condiciones del sector oriental limitan esta posibilidad, obligando a utilizar transbordos o la ruta más extensa hacia Europa y luego hacia Asia. En mayo de 2026, un gasero de clase polar partió desde Arctic LNG 2 hacia Asia por la Ruta Marítima del Norte. Fue el primer envío oriental de ese año y comenzó antes que la temporada anterior, en parte por condiciones de navegabilidad más favorables. El acontecimiento mostró que el deshielo puede ampliar las ventanas operativas. Un análisis de Reuters de marzo de 2026 señaló que redirigir cantidades mucho mayores de GNL ruso desde Europa hacia Asia enfrentaba obstáculos importantes: Contratos de largo plazo, falta de gaseros, elevado costo del transporte, restricciones de navegación, necesidad de descuentos, disponibilidad limitada de carga sin compromisos previos. Para sostener durante todo el año un desvío masivo hacia Asia, Rusia podría necesitar entre 25 y 35 barcos adicionales, según las estimaciones citadas. No garantiza que ese giro sea rápido, barato o completo.

XVII) La paradoja de la dependencia china

El desplazamiento hacia Asia fortalece la relevancia de China. Rusia necesita: Compradores, financiamiento, componentes, empresas de transporte, acceso a terminales, demanda de largo plazo. China necesita: Energía, rutas alternativas, acceso a recursos, influencia sobre infraestructura, opciones frente a Malaca y Suez. Sin embargo, la dependencia no se distribuye de manera equilibrada. Rusia posee la ruta y los recursos. China posee una enorme capacidad de compra y puede negociar precios, contratos y condiciones. Un análisis publicado por Reuters sostuvo que las inversiones chinas en Yamal LNG y otros proyectos brindan a Beijing acceso a energía y experiencia polar, mientras la necesidad rusa de reorientar exportaciones aumenta su poder de negociación. Deutsche Welle señaló también que la administración efectiva rusa puede generar cautela en China. Beijing desea acceder a la ruta, pero no necesariamente invertir grandes cantidades en una infraestructura sobre la que no tendría control definitivo. La paradoja puede formularse así: Cuanto más utiliza Rusia la Ruta Marítima del Norte para escapar de su dependencia europea, más puede aumentar su dependencia respecto de China. Este problema será desarrollado en el capítulo siguiente.

XVIII) El abastecimiento del norte: la función menos visible

La Ruta Marítima del Norte no transporta solamente productos destinados a la exportación. También sostiene el llamado abastecimiento septentrional: el traslado de alimentos, combustibles, materiales, maquinaria y bienes esenciales hacia comunidades que carecen de conexiones terrestres permanentes. En muchas regiones, los suministros deben llegar durante una ventana limitada. Un retraso puede afectar a poblaciones que necesitan almacenar productos antes del invierno. Rosatom informó que durante 2025 su operador logístico entregó aproximadamente 160.000 toneladas de carga a Chukotka como parte de un proyecto piloto. Esta función es menos llamativa que un viaje entre

China y Europa, pero resulta central para la soberanía rusa. La ruta permite: Abastecer ciudades, sostener instalaciones públicas, transportar combustible, conectar proyectos industriales, trasladar equipos, mantener presencia permanente, reducir el aislamiento regional. Si se evaluará únicamente mediante el tránsito internacional, parte de su importancia desaparecería. La Ruta Marítima del Norte es simultáneamente una posible arteria global y una carretera nacional.

XIX) Infraestructura civil y capacidad estratégica

Los puertos, rompehielos, aeródromos, radares y sistemas de comunicación poseen usos civiles evidentes. Una instalación construida para: Vigilar barcos, transmitir información, responder a emergencias, abastecer una terminal, recibir aeronaves, mantener una tripulación, puede apoyar operaciones militares, vigilancia costera o control territorial. La estrategia rusa hacia 2035 vincula explícitamente tres dimensiones: 1. explotación de recursos; 2. desarrollo de infraestructura; 3. seguridad nacional. El análisis del OTAN Defense College concluye que la planificación rusa combina extracción y exportación de recursos mediante la ruta, construcción de instalaciones de uso potencialmente dual y fortalecimiento de las defensas árticas. Esto no significa que cada puerto sea una base militar ni que cada rompehielos participe directamente en operaciones de combate. Significa que la frontera entre desarrollo económico y presencia estratégica es especialmente estrecha en el Ártico. Sin infraestructura civil, Rusia no puede explotar recursos. Sin infraestructura estatal, tampoco se puede controlar de manera efectiva una costa enorme y poco poblada.

XX) El control ruso también puede desalentar usuarios

La concentración de capacidades representa una ventaja para Moscú, pero puede convertirse en una desventaja comercial para la ruta. Una naviera que elige Suez depende de Egipto durante el tránsito por el canal. Una naviera que utiliza la Ruta Marítima del Norte puede depender de Rusia durante una parte mucho más extensa del viaje. Puede necesitar: Permiso ruso, información rusa, escolta rusa, puertos rusos, asistencia rusa, comunicaciones rusas, respuesta rusa ante emergencias. Antes de 2022, esa dependencia podía ser evaluada principalmente como un riesgo comercial o regulatorio. Después de la invasión de Ucrania, se convirtió también en un riesgo político. Las empresas deben considerar: Sanciones, restricciones financieras, acceso a seguros, reputación, posibilidad de nuevas prohibiciones, relación con gobiernos occidentales, riesgo de quedar atrapadas entre decisiones geopolíticas. Deutsche Welle indicó que las grandes empresas logísticas continúan mostrando poco interés en realizar inversiones significativas en la ruta. Además de los riesgos ambientales y operativos, aparece la preocupación por depender de una infraestructura administrada por un Estado sancionado y enfrentado con Occidente. Pero cuanto mayor sea el control ruso, mayor puede ser la cautela de esos usuarios.

XXI) La infraestructura de rescate sigue siendo insuficiente

Rusia posee la mayor capacidad ártica del mundo, pero eso no significa que toda la ruta esté cubierta por una red de respuesta comparable con las rutas tradicionales. Una embarcación dañada puede encontrarse muy lejos del rompehielos o remolcador más próximo. La Administración General de la Ruta Marítima del Norte incluye entre sus responsabilidades la coordinación de búsqueda, rescate y respuesta frente a contaminación. Sin embargo, evaluaciones independientes advierten que la infraestructura disponible no siempre permitiría responder rápidamente a un accidente de gran escala. Un estudio de veinte años sobre incidentes marítimos en la ruta, publicado en 2026, señaló que el aumento del tráfico no eliminó los desafíos operativos. Los accidentes y eventos se distribuyen de manera desigual y reflejan la interacción entre hielo, condiciones meteorológicas, características de los barcos e infraestructura. La flota de rompehielos puede asistir barcos, pero no sustituye: Hospitales, helicópteros, remolcadores, equipos contra derrames, talleres, refugios, comunicaciones permanentes. El control de la ruta obliga también a asumir el costo de protegerla.



XXII) Las llaves son caras

El plan ruso de infraestructura hasta 2035 contempla inversiones próximas a 1,8 billones de rublos. Incluye proyectos relacionados con: Puertos rompehielos, barcos de clase polar, sistemas satelitales, comunicaciones, servicios hidrográficos, respuesta ante emergencias, terminales, accesos ferroviarios, desarrollo de comunidades. La magnitud del financiamiento demuestra que el deshielo no vuelve gratuita la navegación. La ruta enfrenta un círculo de inversión:; Para atraer tráfico necesita infraestructura.; Para financiar infraestructura necesita tráfico. El Estado ruso puede sostener parte de ese costo porque considera la ruta estratégica. Pero las sanciones, la guerra y otras necesidades presupuestarias compiten por los mismos recursos. Mikhailova y Tabata concluyeron que, después de febrero de 2022, Rusia no redujo formalmente la prioridad otorgada al corredor. Sin embargo, las restricciones tecnológicas, financieras y comerciales volvieron más difícil cumplir los proyectos y metas establecidos. La voluntad política puede mantener vivo el proyecto. No puede reemplazar indefinidamente los componentes, barcos y capital necesarios.

XXIII) Lo que Rusia controla y lo que no

La posición rusa puede resumirse mediante una distinción fundamental. Rusia controla o concentra Rusia no controla completamente Permisos sobre la Ruta Marítima del Norte Evolución del hielo y del clima Flota nuclear de rompehielos Tormentas, vientos y corrientes Principales puertos del corredor Demanda mundial de transporte Información meteorológica e hidrográfica local Decisiones de grandes navieras extranjeras Servicios de escolta Mercados internacionales de seguros Buena parte de la carga ártica Sanciones occidentales Terminales energéticas Acceso a toda la tecnología necesaria Legislación nacional aplicable Interpretación internacional del derecho del mar Abastecimiento de comunidades rusas Rutas transpolar y de alta mar futuras Desarrollo de infraestructura costera Poder de negociación de China Organización del tráfico Precio internacional del petróleo y del gas Presencia estatal regional Rentabilidad automática del tránsito internacional La tabla muestra que Rusia posee las llaves operativas, pero no controla el edificio completo.; Puede abrir un canal en el hielo. ○ No

puede obligar a las navieras a utilizarlo.; Puede construir una terminal. ○ No puede garantizar compradores.; Puede imponer permisos. ○ No puede eliminar la disputa jurídica.; Puede producir gas. ○ No puede fabricar inmediatamente todos los barcos especializados que necesita.

XXIV) ¿Puede Rusia cerrar la ruta?

En términos prácticos, Moscú posee una amplia capacidad para condicionar el uso de la Ruta Marítima del Norte. Puede: Negar o demorar permisos, exigir escolta, modificar recorridos, establecer requisitos, cobrar tarifas, limitar servicios, priorizar determinados convoyes, controlar el acceso a puertos, utilizar sanciones nacionales o restricciones de seguridad. Un operador extranjero puede intentar navegar sin depender de algunos servicios rusos durante condiciones excepcionalmente favorables. Pero asumiría mayores riesgos legales, operativos y comerciales.; Esto convierte a la ruta en un potencial instrumento de influencia. ○ Sin embargo, el control no será necesariamente permanente en su forma actual. Si el hielo continúa retrocediendo, algunas embarcaciones podrían utilizar trayectorias más septentrionales, alejadas de la costa rusa y de determinados estrechos. La futura Ruta Transpolar atravesaría una mayor proporción de alta mar y reduciría parcialmente la dependencia de los puertos y permisos rusos. Rusia tiene las llaves del principal corredor actual. No necesariamente tendrá las llaves de todas las rutas futuras. Esta posibilidad explica parte de la urgencia rusa por consolidar infraestructura, normas y presencia antes de que la geografía permita otras alternativas.

XXV) Conclusiones parciales: las llaves de una puerta que todavía cuesta abrir

Rusia posee una ventaja que ningún otro Estado puede reproducir rápidamente. Su posición no se basa únicamente en kilómetros de costa. Se apoya en décadas de experiencia, una flota nuclear, puertos, legislación, información, recursos y una estructura estatal dedicada específicamente al Ártico. Los rompehielos convierten esa ventaja en capacidad operativa. Los proyectos energéticos justifican inversiones que el tránsito internacional todavía no podría sostener por sí solo. En ese sentido, Rusia tiene las llaves. Pero las llaves también representan una responsabilidad costosa. Mantener abierta la ruta requiere:; Construir barcos.; Reparar puertos.; Financiar servicios.; Sostener comunidades.; Responder ante accidentes.; Reemplazar tecnología sancionada.; Encontrar compradores.; Ofrecer condiciones suficientemente atractivas para operadores extranjeros. La Ruta Marítima del Norte continúa siendo, ante todo, una infraestructura rusa destinada a transportar recursos rusos y conectar territorios rusos. Su transformación en una ruta global permanece incompleta. La contradicción central es evidente: Rusia necesita internacionalizar la ruta para justificar su enorme costo, pero su control político y su enfrentamiento con Occidente reducen la cantidad de actores dispuestos a depender de ella. Puede establecer reglas y controlar los principales servicios. Lo que no puede hacer por sí sola es convertir la ruta en un nuevo Suez. Para eso necesita capital, carga, barcos y compradores extranjeros. Y entre todos los posibles socios, uno ocupa una posición incomparablemente más importante que los demás. China no tiene costa ártica. Pero posee el mercado, el financiamiento y la capacidad industrial que Rusia necesita para transformar su corredor nacional en una conexión euroasiática.

CAPÍTULO 6: CHINA Y LA RUTA DE LA SEDA POLAR

China no posee costas sobre el océano Ártico. No forma parte del grupo de ocho Estados árticos, no controla ninguno de los grandes estrechos septentrionales y no puede desarrollar por sí sola una ruta que atravesase la costa rusa. A diferencia de Moscú, Ottawa, Washington, Oslo o Copenhague; Beijing no puede fundamentar su presencia en la región a partir de la proximidad territorial inmediata.

Sin embargo, ninguna investigación sobre el futuro comercial del Ártico puede ignorarla. China reúne varias de las capacidades que Rusia necesita para transformar la Ruta Marítima del Norte en algo más que un corredor nacional.; Un mercado capaz de absorber grandes volúmenes de petróleo, gas y minerales.; Empresas navieras interesadas en conectar Asia con Europa.; Bancos y fondos capaces de financiar proyectos de infraestructura.; Astilleros y fabricantes industriales.; Puertos de enorme escala.; Capacidad científica y tecnológica.; Una estrategia de conectividad internacional articulada alrededor de la Iniciativa de la Franja y la Ruta. Rusia posee la geografía, los rompehielos y las terminales. China posee la demanda, el capital, la carga y parte de la capacidad industrial necesaria para utilizar esa infraestructura. Esa complementariedad explica por qué la relación sino-rusa se ha convertido en el núcleo de la llamada “Ruta de la Seda Polar” . Rusia pretende conservar el control político y jurídico de la Ruta Marítima del Norte.

China busca participar en un corredor cuya administración no controla, pero que puede reducir determinadas distancias, asegurar recursos y ampliar sus opciones estratégicas . Moscú necesita internacionalizar la ruta sin perder soberanía. Beijing quiere acceder a ella sin quedar completamente subordinada a las decisiones rusas. China necesita a Rusia para ingresar en el Ártico. La Ruta de la Seda Polar nace de esa dependencia mutua. Su futuro dependerá de cómo ambos Estados administren una relación que es simultáneamente cooperativa, asimétrica y potencialmente competitiva.

I) Una potencia sin territorio ártico

China se encuentra a miles de kilómetros del círculo polar. Su punto más septentrional está considerablemente al sur de las zonas normalmente consideradas árticas. A pesar de esa distancia, Beijing sostiene que las transformaciones de la región afectan intereses que exceden a los Estados costeros. El calentamiento del océano Ártico puede modificar patrones climáticos, rutas comerciales, mercados energéticos, pesca, ecosistemas y sistemas de transporte que también influyen sobre países no árticos. En 2018, China publicó su primer documento integral sobre política ártica. Allí se describió como un “Estado cercano al Ártico” near-Arctic state y como un actor interesado en la investigación científica, la navegación, la protección ambiental, el acceso a recursos y la gobernanza regional. También afirmó que los Estados no árticos poseen determinados derechos en las áreas de alta mar y en otros espacios marítimos regulados por el derecho internacional. La expresión “Estado cercano al Ártico” no constituye una categoría reconocida formalmente por el derecho internacional. No concede soberanía, derechos territoriales ni una posición equivalente a la de los países costeros, su función es netamente política. El término permite a China presentarse como un actor legítimamente afectado por la evolución del Ártico, aunque carezca de territorio dentro de la región. No afirma que China sea un Estado ártico, pero intenta evitar que sea tratada como una potencia completamente externa.

La formulación ocupa un espacio deliberadamente ambiguo.; China no reclama soberanía territorial.; Pero rechaza que el Ártico sea un asunto exclusivo de ocho Estados.; Reconoce los derechos de los países costeros.; Pero también destaca la libertad de navegación y los intereses de la comunidad internacional.; Se presenta como participante cooperativo.; Pero busca intervenir en la formación de las reglas futuras. Liu y Solski sostienen que la política china procura introducir presencia e influencia sin confrontar directamente con el orden existente. Beijing puede avanzar gradualmente mediante inversiones, investigación y uso de rutas, evitando una disputa inmediata con Rusia o los demás Estados árticos.

II) La batalla por las palabras

La definición de China como Estado cercano al Ártico ha generado rechazo y sospecha en sectores occidentales. Sus críticos consideran que la expresión intenta fabricar una legitimidad geográfica inexistente. Desde esa mirada, Beijing utilizaría el cambio climático y el carácter global de algunos problemas ambientales para justificar una presencia estratégica creciente en una región

distante. Beijing sostiene que la transformación del Ártico posee consecuencias mundiales y que, Por eso, los países no costeros no pueden ser excluidos completamente de su gobernanza. Definir quién pertenece al Ártico influye sobre: Quién participa en las instituciones, quién puede proponer normas, quién obtiene acceso a proyectos, quién financia infraestructura, quién interpreta la libertad de navegación, quién puede presentarse como socio legítimo de las comunidades y gobiernos regionales. La categoría elegida por China busca ampliar el espacio político disponible sin cuestionar abiertamente la soberanía territorial de los Estados costeros. Erdem Lamazhapov analizó más de mil publicaciones académicas y documentos chinos y concluyó que el discurso ártico de Beijing combina posiciones aparentemente contradictorias. China puede defender simultáneamente cooperación y competencia, desarrollo y protección ambiental, condición externa y cercanía regional. Esa ambivalencia no necesariamente representa incoherencia: permite adaptar la política a diferentes escenarios sin quedar encerrada en una definición rígida. China no necesita convencer a todos de que es un Estado ártico. Necesita evitar que su falta de territorio se transforme en una exclusión permanente.

III) Comprender, proteger, desarrollar y participar

La política ártica china se organiza alrededor de cuatro grandes verbos: Comprender, proteger, desarrollar, participar.; La primera dimensión se relaciona con la investigación científica . China sostiene que necesita estudiar el clima, los océanos, la atmósfera, el hielo y los ecosistemas porque los cambios del norte pueden repercutir sobre su propio territorio.; La segunda se vincula con la protección ambiental y la respuesta al cambio climático.; La tercera introduce el aprovechamiento económico de rutas, energía, minerales, pesca y turismo.; La cuarta busca ampliar la participación china en organismos, negociaciones y mecanismos de gobernanza. La elección de estos cuatro verbos permite presentar la política como un equilibrio entre conocimiento, sostenibilidad, economía y diplomacia. En la práctica, sin embargo, las dimensiones se refuerzan mutuamente.; La ciencia produce datos útiles para la navegación.; La navegación facilita presencia.; La presencia permite participar en debates institucionales.; La inversión económica crea relaciones con Estados costeros.; Esas relaciones abren nuevas oportunidades científicas y comerciales. Por eso, la investigación polar no debe interpretarse exclusivamente como una actividad académica ni exclusivamente como una herramienta geopolítica.

IV) De la Franja y la Ruta al océano Ártico

La Iniciativa de la Franja y la Ruta fue presentada por China durante la década de 2010 como un sistema de conectividad terrestre y marítima entre Asia, Europa, África y otras regiones. Sus componentes iniciales incluían: Corredores ferroviarios a través de Eurasia, rutas marítimas por el océano Índico, puertos, carreteras, ductos, infraestructura energética, redes de comunicaciones. En 2017, documentos chinos sobre cooperación marítima incorporaron la posibilidad de desarrollar un corredor económico azul hacia Europa a través del océano Ártico . Ese mismo año, Xi Jinping y las autoridades rusas comenzaron a promover públicamente la idea de una Ruta de la Seda sobre el hielo. Un año después, la expresión Ruta de la Seda Polar quedó integrada formalmente en la política ártica china. La ruta ártica deja de aparecer como una operación aislada entre China y Rusia y pasa a formar parte de una estrategia más amplia de conectividad euroasiática. Dentro de esa visión, China podría conectar Europa mediante tres grandes sistemas: 1. 2. Rutas marítimas meridionales por Malaca, el océano Índico y Suez. 3. Un corredor marítimo septentrional por el Ártico. Pueden funcionar como opciones complementarias para diferentes cargas, puertos y contextos geopolíticos. La Ruta de la Seda Polar no es, Por eso, una carretera única ni una obra definida con principio y final.

Es una etiqueta que puede incluir: Navegación, puertos, energía, minería, investigación, construcción naval, satélites, telecomunicaciones, cooperación meteorológica, servicios logísticos.

Woon sostiene que los discursos académicos chinos presentan la Ruta de la Seda Polar mediante marcos positivos asociados con cooperación, desarrollo, conectividad y beneficio mutuo. Esa representación contribuye a legitimar la expansión de los intereses chinos y a reducir la percepción de amenaza entre los Estados árticos.

V) Una Ruta de la Seda que depende de Rusia

Aunque China habla en términos generales de rutas árticas, la opción comercial más inmediata es la Ruta Marítima del Norte. El Paso del Noroeste canadiense continúa siendo más imprevisible y menos desarrollado. La Ruta Transpolar permanece como una alternativa futura. El corredor ruso posee rompehielos, terminales, permisos, puertos y una base propia de carga. Por eso, la Ruta de la Seda Polar es, en la práctica actual, principalmente un proyecto sino-ruso. La cooperación bilateral se concentra en: Navegación, seguridad marítima, pronósticos de hielo, tecnología naval, construcción de barcos, gas natural licuado, petróleo, infraestructura, investigación polar. En agosto de 2024, los gobiernos de China y Rusia acordaron ampliar la cooperación en desarrollo de rutas, seguridad de navegación, tecnología para barcos polares y construcción naval. También alentaron la participación empresarial bajo criterios comerciales y mencionaron la protección del ecosistema ártico. La formulación oficial presenta la relación como una asociación de beneficio mutuo. Pero la división de funciones continúa siendo clara: Rusia aporta principalmente China aporta principalmente Costa y jurisdicción Mercado Rompehielos Capital Puertos árticos Empresas navieras Terminales energéticas Compradores de energía Recursos naturales Construcción industrial Experiencia polar Escala manufacturera Permisos y administración Carga de exportación Presencia militar y estatal Integración con puertos asiáticos La cooperación no elimina la dependencia.

VI) El dilema de Malaca

Una de las explicaciones más repetidas sobre la Ruta de la Seda Polar es el deseo chino de reducir su dependencia del estrecho de Malaca. Malaca conecta el mar de China Meridional con el océano Índico y constituye uno de los principales corredores para el comercio y el abastecimiento energético chino. Buena parte de las importaciones procedentes de Oriente Medio y África atraviesa ese paso antes de llegar a los puertos del este de China. La concentración del comercio en un estrecho angosto genera preocupaciones estratégicas: Congestión, accidentes, piratería, conflictos regionales, bloqueos, vigilancia naval extranjera, interrupciones de cadenas de suministro. Desde comienzos del siglo XXI, analistas chinos han utilizado la expresión “dilema de Malaca” para describir el riesgo de depender excesivamente de una ruta que podría quedar condicionada por acontecimientos externos. La Ruta Marítima del Norte ofrece una conexión que evita Malaca y Suez para determinados trayectos entre el noreste asiático y el norte europeo. También puede permitir que el gas producido en el Ártico ruso llegue directamente a China durante la temporada estival. Sin embargo, la capacidad del Ártico para resolver el dilema debe ser matizada. La mayor parte del petróleo y del gas que China importa desde el golfo Pérsico, África o el sudeste asiático no puede trasladarse mágicamente al Ártico. Esos cargamentos se originan al sur y seguirán utilizando rutas meridionales. La Ruta Marítima del Norte puede diversificar: El comercio con Rusia.; Parte del comercio con Europa.; Determinadas importaciones energéticas árticas.; Algunas cadenas de productos industriales. Por eso, su valor estratégico reside más en crear opciones que en eliminar dependencias.

VII) Diversificar no significa reemplazar

Las grandes potencias buscan evitar que toda su actividad dependa de un único corredor. China desarrolla simultáneamente: Puertos en Asia y otros continentes, conexiones ferroviarias euroasiáticas, ductos desde Rusia y Asia Central, rutas marítimas por el Índico, corredores terrestres, nuevas terminales energéticas, la posibilidad ártica. El ferrocarril es más rápido que el transporte marítimo tradicional, pero más caro y con capacidad limitada. Las rutas meridionales ofrecen gran escala, pero

atraviesan varios puntos de estrangulamiento. Los ductos proporcionan suministro continuo, pero dependen de infraestructura fija. El Ártico reduce distancia para ciertas conexiones, pero es estacional y depende de Rusia. La estrategia racional no consiste en elegir una sola ruta. Consiste en combinar varias para reducir la vulnerabilidad general. En ese sentido, la Ruta de la Seda Polar debe entenderse como una pieza dentro de una arquitectura de seguridad económica. No necesita transportar la mayoría del comercio chino para adquirir valor estratégico. Basta con que ofrezca una alternativa durante crisis, desvíos o conflictos.

VIII) La geografía favorece al norte de China

La ventaja ártica tampoco se distribuye uniformemente entre los puertos chinos. Los puertos septentrionales y orientales se encuentran mejor posicionados para enviar barcos hacia el estrecho de Bering. Entre ellos pueden puertos como los de: Dalian;; Tianjin;; Qingdao;; Shanghái;; Ningbo-Zhoushan. Los puertos del sur, como Shenzhen, Guangzhou o Hong Kong, deben navegar una mayor distancia hacia el norte antes de ingresar en el corredor. Esa diferencia reduce parte del ahorro frente a Suez. Los estudios sobre la posible apertura de la Ruta de la Seda Polar muestran que el corredor podría modificar la jerarquía interna del sistema portuario chino. Los puertos con mejor ubicación respecto del Ártico podrían atraer nuevas cargas, ampliar sus áreas de influencia y competir por mercancías que actualmente utilizan otros centros marítimos. Peng y sus colaboradores analizaron cómo la ruta podría modificar la distribución espacial de la carga entre los puertos costeros chinos. Sus resultados sugieren que la apertura no produciría beneficios homogéneos: reforzaría determinadas regiones y obligaría a reorganizar conexiones ferroviarias, terrestres y de cabotaje. Esto significa que la Ruta de la Seda Polar no afectaría solamente a la relación China-Europa. También podría alterar la competencia entre puertos dentro de China.



IX) Ningbo como centro de concentración

El desarrollo reciente del transporte de contenedores muestra la importancia de Ningbo-Zhoushan. En 2025, el Istanbul Bridge como mencionamos anteriormente partió de esa zona portuaria con aproximadamente 4.000 contenedores y llegó al puerto británico de Felixstowe después de veinte días, tras una demora de dos días provocada por una tormenta. La operación no fue solamente un viaje entre

dos puertos. Ningbo funcionó como centro de concentración de mercancías procedentes de distintos puntos de China. Esa lógica es necesaria para llenar un barco y sostener una frecuencia comercial. Para la temporada de 2026, Sea Legend anunció ocho salidas semanales entre agosto y octubre. El plan prevé utilizar Ningbo-Zhoushan como puerto principal y reunir cargas procedentes de Dalian, Qingdao, Shanghai, Fuzhou, Taicang y Nansha. El primer viaje estaba programado para partir el 15 de agosto, por lo que, al momento de redactarse este capítulo, el servicio anunciado todavía no había demostrado su funcionamiento completo. En 2025 existió una prueba exitosa. En 2026 existe un programa anunciado de ocho viajes. Todavía no puede afirmarse que China haya consolidado una línea anual comparable con los grandes servicios por Suez. Sí puede afirmarse que el proyecto avanzó desde una travesía aislada hacia un intento de operación estacional programada.

X) De un viaje experimental a ocho salidas

La diferencia entre uno y ocho barcos es cualitativa. Un viaje experimental permite comprobar: Condiciones de hielo, tiempos, coordinación con Rusia, respuesta de puertos europeos, seguridad de la carga, interés comercial. Un programa de salidas consecutivas exige: Varios barcos disponibles, suficiente carga, tripulaciones, coordinación semanal, pronósticos, asistencia rusa, seguros, conexiones portuarias, capacidad para responder a retrasos. Sea Legend anunció que utilizará siete embarcaciones pequeñas y medianas para completar las ocho salidas previstas en 2026. La escala continúa siendo reducida frente a los grandes servicios Asia-Europa, pero representa un intento de convertir la ruta en un producto logístico reconocible. El proyecto posee una limitación evidente: todas las salidas se concentran dentro de una ventana de aproximadamente dos meses, eso permite hablar de un servicio regular estacional, pero no de una ruta regular durante todo el año. Si el programa se cumple, demostraría que China puede organizar salidas semanales durante el periodo más favorable. No demostraría que el mismo sistema pueda funcionar en invierno ni que pueda competir en capacidad con las grandes navieras globales.

XI) El regreso sigue pasando por Suez

Uno de los detalles más reveladores del servicio de 2025 fue el viaje de regreso. Después de completar sus escalas europeas, el Istanbul Bridge no regresó a China atravesando nuevamente el Ártico. La Ruta Marítima del Norte puede estar abierta y ser competitiva durante el viaje hacia Europa, pero cerrar o volverse demasiado riesgosa antes de que el barco complete todas sus escalas y esté listo para regresar. El resultado es una ruta triangular: 1. China hacia Europa por el Ártico. 2. 3. Regreso hacia Asia por Suez o el cabo Buena Esperanza. Este modelo puede funcionar comercialmente, pero muestra que el Ártico todavía depende del sistema que supuestamente intenta reemplazar. La Ruta de la Seda Polar no es necesariamente una vía independiente. Puede ser un componente estacional de una red que continúa utilizando las rutas meridionales durante el resto del año. XII) El valor político del Istanbul Bridge El viaje de 2025 tuvo una importancia mayor que su volumen de carga. Permitió a China demostrar que: Un servicio directo era técnicamente posible, productos industriales podían llegar rápidamente a Europa, la cooperación con Rusia podía producir resultados comerciales visibles, Ningbo podía funcionar como centro de una conexión ártica, el corredor podía utilizarse para manufacturas y no solamente para petróleo o gas.

La agencia EFE describió la travesía como el inicio de una posible “autopista polar”, aunque subrayó que la ruta continuaba siendo estacional y dependía del deshielo y de la cooperación rusa. Reuters destacó que el viaje redujo aproximadamente a la mitad el tiempo de determinados servicios tradicionales existentes en ese momento. Pero esa comparación también estaba influida por los desvíos alrededor del cabo de Buena Esperanza y por la ausencia de escalas intermedias del servicio directo.

XII) La energía antes que los contenedores

Aunque los portacontenedores reciben gran atención mediática, la relación sino-rusa en el Ártico se construyó principalmente alrededor de la energía. Las empresas chinas adquirieron conjuntamente una participación cercana al 30% mediante China National Petroleum Corporation y el Silk Road Fund. Los bancos chinos también ayudaron a financiar una planta cuyo desarrollo había quedado dificultado por sanciones y restricciones occidentales. La inversión ofreció a China: Participación en un gran proyecto gasífero, contratos de suministro, acceso a experiencia logística polar, conocimiento sobre gaseros de clase de hielo, contacto con terminales árticas, una presencia económica de largo plazo. Para Rusia, el financiamiento chino permitió sostener el proyecto y garantizar un mercado asiático. Yamal LNG representa una forma más profunda de cooperación que el simple uso de una ruta. China no se limita a comprar el producto final: participa en la cadena financiera y comercial que permite producirlo.

XIII) La ruta estival del gas

Durante el verano boreal, los gaseros pueden salir de Yamal y navegar hacia el este por la Ruta Marítima del Norte hasta llegar a China o a otros mercados asiáticos. El sector oriental presenta condiciones más difíciles y numerosos cargamentos deben dirigirse hacia el oeste, utilizar transbordos o completar viajes mucho más largos. China obtiene así dos rutas diferentes para el mismo recurso:; Un corredor ártico corto durante la temporada favorable.; Una conexión occidental más extensa durante el invierno. En mayo de 2026, Rusia envió el primer cargamento de GNL del año hacia Asia por la ruta oriental. La salida se produjo antes que en la temporada anterior debido a condiciones de navegación más favorables. El caso muestra por qué China está interesada en mejorar pronósticos, barcos y coordinación. Cada semana adicional de navegación oriental puede reducir tiempos y aumentar la capacidad de suministro.

XIV) China comienza a producir información propia

Depender de una ruta rusa no significa que China acepte depender por completo de la información rusa. En julio de 2024, la estación costera de Tianjin comenzó a emitir regularmente análisis y pronósticos sobre el hielo marino para barcos que navegaran por el Paso del Noreste. Los boletines incluían información sobre condiciones del hielo y meteorología durante la temporada operativa.; La medida posee una dimensión técnica evidente: mejorar la seguridad de los barcos chinos.; También posee una dimensión estratégica, ya que producir información propia permite: reducir dependencia, desarrollar experiencia, mejorar planificación, formar especialistas, ofrecer servicios a empresas nacionales, aumentar la presencia china en la infraestructura invisible de la ruta. Los grandes corredores no están formados únicamente por puertos y barcos. Quien controla: pronósticos, satélites, cartografía, comunicaciones, sistemas de navegación, posee una parte del poder logístico. China todavía necesita información y coordinación rusa, pero está construyendo capacidades para no ser solamente una usuaria pasiva.



XV) La ciencia como puerta de entrada

La participación china en el Ártico comenzó mucho antes de la Ruta de la Seda Polar. China se incorporó al Comité Científico Internacional del Ártico en 1996, organizó sus primeras expediciones oceánicas a partir de 1999 y estableció la Estación Río Amarillo en Svalbard en 2004. En 2013 obtuvo la condición de observador en el Consejo Ártico. La ciencia ofrecía una vía de acceso menos conflictiva que la inversión estratégica. Mediante investigación, China podría: Recopilar datos, formar especialistas, establecer relaciones con países árticos, participar en redes internacionales, justificar su interés regional, desarrollar tecnologías polares. En 2025, China completó la que presentó como su mayor expedición científica al océano Ártico hasta ese momento. La operación involucró cuatro barcos y cien investigadores. El Xuelong 2 y el Jidi trabajaron en el mar de Chukchi, la cuenca canadiense y sectores centrales del océano. En julio de 2026, China inició su decimosexta expedición ártica con tres barcos: Xuelong, Xuelong 2 y Jidi. Estas expediciones amplían el conocimiento científico, pero también desarrollan capacidades útiles para navegación, pronóstico y presencia marítima. XVII) El Xuelong 2 y la autonomía tecnológica El Xuelong 2 fue el primer rompehielos de investigación polar construido domésticamente por China. No posee la potencia ni la función de los rompehielos nucleares rusos. No está diseñado para mantener por sí solo una gran ruta comercial durante el invierno.

Representa la capacidad china para: Diseñar barcos polares, construir cascos reforzados, operar en hielo, sostener expediciones, entrenar tripulaciones, recopilar información, desarrollar ingeniería propia. China también opera el Xuelong, adquirido originalmente en el extranjero y luego adaptado, y ha incorporado nuevos barcos científicos capaces de trabajar en regiones polares. La evolución de la flota científica reduce la distancia tecnológica respecto de los Estados árticos. Beijing todavía no puede reemplazar la flota rusa. Puede comenzar dominando los componentes que le permitan negociar desde una posición menos dependiente.

XVI) De la ciencia a la logística

La frontera entre investigación y aplicación comercial es estrecha. Los datos científicos sobre: Concentración de hielo, espesor, corrientes, oleaje, temperatura, atmósfera, visibilidad, pueden utilizarse para comprender el cambio climático y también para planificar viajes. Del mismo modo, un barco de investigación puede servir para: Probar equipos, entrenar personal, evaluar comunicaciones, estudiar rutas, mejorar cartas, experimentar con sistemas de navegación. Esto no significa que toda

expedición sea una operación encubierta ni que sus resultados científicos carezcan de legitimidad. Significa que la investigación genera capacidades de uso múltiple, la Ruta de la Seda Polar no puede construirse solamente mediante inversiones.

XVII) La contradicción entre ciencia y explotación

China presenta su política ártica como una combinación entre protección y desarrollo. Sin embargo, cuanto mayor sea la utilización de la ruta, mayor será la presión sobre el ecosistema. Los proyectos energéticos que sostienen la cooperación sino-rusa también contribuyen a prolongar la dependencia mundial de los combustibles fósiles. La contradicción es especialmente visible:; China estudia el impacto del cambio climático. ○ Pero aprovecha el deshielo para transportar gas y mercancías;; Promueve la reducción de distancias. ○ Pero impulsa nuevas actividades dentro de un ecosistema vulnerable;; Defiende la sostenibilidad. ○ Pero participa en proyectos de hidrocarburos. Esta tensión no es exclusiva de China. También afecta a Rusia, Europa y otros actores. Sin embargo, la narrativa de una Ruta de la Seda Polar “verde” debe ser evaluada con cautela. Un viaje puede consumir menos combustible por ser más corto y, al mismo tiempo, provocar impactos locales más graves debido al carbono negro, el ruido, los derrames o la perturbación de la fauna. La comparación ambiental completa será desarrollada en un capítulo posterior.



XVIII) Arctic LNG 2 y los límites de la cooperación

Arctic LNG 2 debía profundizar la participación sino-rusa en el sector energético. Las empresas chinas CNPC y CNOOC adquirieron participaciones en el proyecto y esperaban acceder a nuevos suministros. Pero las sanciones estadounidenses afectaron el financiamiento, barcos, compradores, tecnología y comercialización. China no abandonó completamente el proyecto. Durante 2025 recibió varios cargamentos procedentes de Arctic LNG 2, incluso mediante embarcaciones sancionadas. Pero las operaciones se desarrollaron con mayor opacidad, riesgos financieros y mecanismos logísticos complejos. Este comportamiento demuestra que la asociación sino-rusa no elimina el temor chino a

sanciones secundarias. Los bancos, aseguradoras y grandes empresas de China participan en mercados internacionales. Pueden apoyar determinadas operaciones rusas, pero también necesitan proteger: Acceso al dólar, relaciones con Europa, mercados estadounidenses, reputación, cadenas tecnológicas, financiamiento internacional. La cooperación tiene límites, por lo que Beijing debe aprovechar la necesidad rusa sin asumir todos los costos de desafiar a Occidente.

XIX) China no es un salvavidas incondicional

Rusia necesita capital y tecnología después de la retirada o reducción de empresas occidentales. Esto podría llevar a imaginar que China reemplazará automáticamente a todos los socios desaparecidos. La realidad es más compleja, China negocia según sus propios intereses. Puede exigir: Descuentos, participaciones, garantías, contratos de largo plazo, acceso a recursos y condiciones financieras favorables. Además, no todas las empresas chinas poseen la misma tolerancia al riesgo. Una compañía estatal vinculada con la seguridad energética puede asumir una exposición mayor que un banco comercial preocupado por sanciones. Una naviera pequeña puede aceptar una operación que una empresa global considera demasiado riesgosa. La relación no debe describirse como un bloque perfectamente coordinado. China es un Estado centralizado, pero su actividad económica involucra empresas, bancos, provincias, puertos y organismos con intereses distintos.

XX) Rusia como socio menor: una conclusión que debe matizarse

Desde 2022, numerosos análisis describen a Rusia como el socio menor de China. La afirmación posee fundamentos:; China tiene una economía mucho mayor.; Rusia perdió parte del mercado europeo.; Beijing dispone de más compradores alternativos.; Moscú necesita capital y tecnología.; Las sanciones reducen sus opciones. La prensa en español ha señalado que la guerra de Ucrania incrementó la dependencia rusa respecto de China, especialmente en comercio, financiamiento y acceso a determinados productos. Sin embargo, en el Ártico la asimetría no es absoluta. Rusia todavía conserva: Soberanía costera, rompehielos, puertos, bases, experiencia, recursos y capacidad para autorizar o condicionar navegación. China es económicamente más poderosa, pero no puede trasladar la Ruta Marítima del Norte fuera de Rusia. Por eso, esta relación se parece menos a una subordinación completa y más a una interdependencia desequilibrada.



XXI) La tensión jurídica futura

China acepta actualmente la administración rusa de la Ruta Marítima del Norte porque necesita cooperación y acceso. Pero su política oficial también defiende la libertad de navegación y el uso de las rutas conforme al derecho internacional. Mientras el tráfico chino siga siendo reducido y dependa de rompehielos rusos, Beijing tiene pocos incentivos para desafiar públicamente a Moscú. Si en el futuro: Aumenta el número de barcos chinos, disminuye el hielo, aparecen trayectorias alejadas de la costa, crece la Ruta Transpolar, las tarifas rusas se vuelven demasiado elevadas y Moscú restringe el acceso; China podría adoptar una interpretación más favorable a los derechos de los Estados usuarios. Liu y Solski señalan que China no parece completamente satisfecha con una situación donde Rusia maximiza su autoridad sobre la ruta. Sin embargo, Beijing puede intentar modificar gradualmente el equilibrio mediante presencia e infraestructura, en lugar de provocar una confrontación jurídica inmediata.

XXII) China quiere una ruta rusa, pero no completamente rusa

China necesita que Rusia: Mantenga los rompehielos, construya puertos, garantice seguridad, administre el tránsito e invierta en terminales. Pero no quiere que esa dependencia permita a Moscú: Fijar costos arbitrarios, cerrar la ruta, privilegiar otros usuarios, imponer condiciones políticas, monopolizar la información y limitar la libertad de navegación futura. Rusia, por su parte, necesita que China compre recursos, envíe barcos, financie proyectos y aporte carga. Pero no quiere que Beijing controle infraestructura, determine precios, transforme el corredor en una extensión de su propia estrategia, reduzca la soberanía rusa e utilice la dependencia económica para exigir concesiones. La Ruta de la Seda Polar es el resultado de este equilibrio incómodo.

XXIII) Una cooperación cada vez más amplia

La relación sino-rusa ya no se limita al comercio energético. China y Rusia ampliaron la cooperación hacia: Pronósticos meteorológicos, construcción naval, investigación, guardias costeras, ejercicios y seguridad marítima. En 2024, barcos de las guardias costeras de ambos países realizaron una patrulla conjunta en el mar de Bering. Fue una señal de que la colaboración comenzaba a ingresar en áreas asociadas con vigilancia y seguridad, aunque no significara la creación de una alianza militar ártica formal. Esta dimensión debe analizarse sin exageraciones.; China todavía posee una presencia militar ártica mucho menor que Rusia o Estados Unidos. Su actividad principal continúa siendo económica y científica. ○ Pero la incorporación de patrullas, vuelos y cooperación marítima preocupa a los países occidentales porque puede crear experiencia, interoperabilidad y presencia. La Ruta de la Seda Polar puede comenzar como un proyecto comercial y adquirir gradualmente una dimensión estratégica.

XXIV) Europa dentro de la ecuación

La Ruta de la Seda Polar necesita un destino. Europa representa uno de los mercados más atractivos por: Poder adquisitivo, demanda de productos chinos, grandes puertos, infraestructura logística y ubicación respecto del Atlántico norte. Sin embargo, la relación política entre China y Europa se ha vuelto más compleja. Las tensiones incluyen:; Vehículos eléctricos, subsidios, tecnología, seguridad, inversiones, la relación de China con Rusia, los derechos humanos y la dependencia industrial. La ruta puede reducir los tiempos de entrega, pero no elimina las barreras comerciales, un barco puede llegar a Felixstowe en veinte días y encontrar: Aranceles, regulaciones, controles, disputas y menor demanda. La logística no puede separarse de la política comercial.

XXV) La Ruta de la Seda Polar como seguro geopolítico

Para China, el valor del corredor no depende exclusivamente de cuántos contenedores transporte cada año. También funciona como un seguro frente a escenarios de crisis. Puede resultar especialmente útil si: Suez queda interrumpido; el mar Rojo se vuelve inseguro; aumenta el costo de rodear África; existen problemas en Malaca; el transporte ferroviario queda afectado; se deterioran otras rutas euroasiáticas. Un seguro puede ser valioso aunque se utilice pocas veces. No es necesario que la Ruta Marítima del Norte reemplace a Suez para modificar el cálculo estratégico chino. La sola existencia de una alternativa: Aumenta opciones, reduce vulnerabilidad, mejora capacidad de negociación, permite reorganizar cargas urgentes y crea experiencia para escenarios futuros.

XXVI) La prueba de 2026

El programa anunciado para agosto-octubre de 2026 constituye la prueba más importante hasta el momento para el transporte chino de contenedores por el Ártico. Si las ocho salidas se cumplen con: Tiempos cercanos a los previstos, suficiente ocupación, pocos incidentes, costos aceptables y recepción favorable en Europa. China podrá demostrar que el corredor sirve para algo más que viajes simbólicos. Si aparecen en cambio: Cancelaciones, retrasos, problemas de hielo, falta de carga, dificultades con seguros, sanciones y costos excesivos. La ruta continuará siendo una operación de nicho. Al momento de redactarse este capítulo, las salidas estaban planificadas, pero todavía no habían comenzado. La evaluación definitiva deberá realizarse después de la temporada de navegación de 2026.

XXVII) Lo que China ha conseguido y lo que todavía no

China ya ha conseguido China todavía no ha conseguido Presencia científica permanente Acceso independiente al corredor Condición de observador en el Consejo Ártico Poder de decisión equivalente a un Estado ártico Participación en Yamal LNG Control de la infraestructura rusa Experiencia en navegación polar Flota comparable con la rusa Rompehielos de investigación propios Capacidad para abrir la ruta todo el año Pronósticos propios de hielo Independencia respecto de datos y servicios rusos Viaje de contenedores China-Europa Servicio anual consolidado Programa estacional anunciado Competencia en escala con Suez Acceso a recursos rusos Eliminación del riesgo de sanciones Cooperación de guardias costeras Presencia militar dominante Integración de la ruta en la Franja y la Ruta Ruta plenamente internacionalizada La tabla muestra una estrategia gradual. China no ha conquistado el Ártico ni controla su principal ruta. Ha construido presencia, capacidad y relaciones suficientes para influir sobre la evolución futura del corredor.

XXVIII) Tres posibles futuros para China

Primer escenario: usuario energético; China continúa utilizando la Ruta Marítima del Norte principalmente para recibir gas, petróleo y minerales rusos. ○ Los contenedores permanecen limitados y estacionales. La relación se organiza alrededor de recursos y proyectos bilaterales. Segundo escenario: operador logístico estacional; Las salidas de 2026 se consolidan y China desarrolla servicios regulares durante el verano entre sus puertos y el norte europeo. ○ El corredor no sustituye a Suez, pero atrae productos de elevado valor temporal y cargas procedentes del norte de China. Este escenario es plausible, pero depende de la rentabilidad y de la repetición. Tercer escenario: potencia ártica funcional; China desarrolla más barcos polares, servicios propios, pronósticos, puertos asociados y participación en la gobernanza. ○ Una futura Ruta Transpolar reduce la dependencia de la costa rusa y permite a Beijing intervenir con mayor autonomía. Este escenario pertenece al largo plazo y requeriría una transformación climática y tecnológica mucho mayor.

XXIX) Conclusiones parciales: Entrar sin conquistar

China está ingresando en el Ártico sin reclamar territorio. Su estrategia consiste en acumular capacidades: Investigar, financiar, invertir, transportar, pronosticar, construir barcos, participar en instituciones y asociarse con Rusia. La Ruta de la Seda Polar permite convertir esas actividades en una narrativa coherente. Beijing presenta el corredor como una extensión cooperativa de la Franja y la Ruta. Moscú lo presenta como una infraestructura rusa abierta a socios. Ambos discursos pueden coexistir mientras sus intereses permanezcan alineados. Rusia obtiene compradores, financiamiento y tráfico. China obtiene energía, experiencia y una ruta adicional hacia Europa. Rusia quiere capital chino sin perder el control del Ártico. China quiere acceso al Ártico sin depender indefinidamente de Rusia. Por ahora, Beijing acepta la primacía rusa porque no existe una alternativa operativa equivalente. La flota de rompehielos, los puertos y la administración continúan en manos de Moscú. Cada barco chino, cada pronóstico, cada expedición científica y cada inversión reduce ligeramente la condición de China como actor externo. Beijing no necesita desplazar a Rusia de manera inmediata. Puede esperar, acumular experiencia y ampliar su capacidad de negociación. La Ruta de la Seda Polar no es todavía una nueva autopista mundial. El éxito no debe medirse solamente por los contenedores que lleguen a Europa. También debe medirse por cuánto conocimiento, influencia y acceso logra China en una región donde no posee territorio. La temporada de 2026 será un examen importante. Pero incluso si los viajes previstos enfrentan dificultades, la ambición china no desaparecerá. El Ártico representa una apuesta de varias décadas, y China suele pensar sus infraestructuras en esos plazos.

CAPÍTULO 7: EL PROBLEMA NO ES CRUZAR, ES VOLVER LA SEMANA SIGUIENTE

Por qué las grandes navieras todavía dudan En octubre de 2025, el portacontenedores Istanbul Bridge llegó al Reino Unido después de atravesar la Ruta Marítima del Norte. Había partido desde China transportando alrededor de cuatro mil contenedores y completó el recorrido hasta Felixstowe en veinte días, incluso después de sufrir una demora de dos jornadas por una tormenta frente a las costas noruegas. La travesía fue presentada como la demostración de que el Ártico podía reducir casi a la mitad el tiempo empleado por algunos servicios entre China y Europa. Pero también podía ser interpretado de manera equivocada. Demostró que un barco podía atravesar el corredor durante una ventana favorable, con una carga concreta, una tripulación preparada y una operación coordinada con las autoridades rusas. No demostró que una gran naviera pudiera repetir el mismo recorrido todas las semanas, durante todo el año, con decenas de barcos, miles de clientes y fechas de llegada publicadas con meses de anticipación. Existe una diferencia profunda entre completar una travesía y construir una ruta. Puede retrasar su salida, modificar su velocidad, esperar un pronóstico más favorable o aceptar un costo extraordinario. Una ruta regular, en cambio, debe comprometerse antes de conocer con exactitud las condiciones que encontrará. Debe prometer que un barco saldrá determinado día, llegará dentro de un plazo razonable y volverá a hacerlo la semana siguiente.

El principal desafío comercial del Ártico no es demostrar que puede ser atravesado. Esta distinción permite comprender por qué la apertura física del océano no produjo una migración masiva desde Suez. Las grandes compañías navieras no compran únicamente kilómetros más cortos. Compran previsibilidad, capacidad, frecuencia, conexiones portuarias y posibilidades de reacción cuando algo sale mal. El Ártico ya ofrece una ventaja geográfica. Todavía no ofrece, en la misma escala, el sistema que permitiría explotarla.

I) Una naviera no es un barco

Cuando se observa un mapa, la decisión parece sencilla. Si la trayectoria por el norte es más corta, el barco debería utilizarla. Pero una compañía naviera no administra un viaje aislado. Administra una red formada por: Barcos, puertos, terminales, contenedores, tripulaciones, depósitos, contratos, seguros, conexiones terrestres y clientes repartidos entre distintos países. Después de descargar en un puerto europeo debe continuar hacia otro destino, recoger una nueva carga o regresar a Asia. Si llega tarde, no se retrasa solamente el viaje que acaba de completar. Un portacontenedores que pierde dos jornadas puede encontrar ocupado el muelle que tenía asignado. El siguiente puerto recibe al barco fuera del horario previsto. La demora inicial comienza a propagarse por toda la red. Por eso, la economía del transporte de línea se basa en horarios publicados. Las navieras suelen diseñar itinerarios que se mantienen durante periodos de varios meses. En los servicios semanales, el mismo puerto debe ser visitado aproximadamente el mismo día de cada semana. Para sostener esa frecuencia, varios barcos se distribuyen sobre el recorrido como si fueran unidades de una línea del transporte público. Una empresa que promete una salida semanal entre Asia y Europa no puede depender de que el hielo se comporte favorablemente. Necesita saber cuántos barcos deberá asignar, cuándo volverán a estar disponibles y qué margen posee para recuperar una demora. La unidad económica real no es el viaje único, es la rotación completa.

II) El calendario vale tanto como la distancia

El transporte marítimo de contenedores no compite únicamente mediante precios. Los clientes industriales organizan su producción alrededor de fechas de llegada. Las empresas ferroviarias y de transporte terrestre preparan equipos. Una carga puede llegar rápidamente y, aun así, llegar demasiado tarde para la operación que debía abastecer. La literatura sobre transporte de línea denomina confiabilidad del itinerario a la “capacidad de una naviera para cumplir los horarios que publicó”. Esa confiabilidad ya constituye un desafío en las rutas tradicionales, donde existen tormentas, congestión portuaria y retrasos operativos. En la Ruta Marítima del Norte se agrega una incertidumbre difícil de controlar: la evolución del hielo y de las condiciones oceánicas durante el recorrido. Una ruta corta puede necesitar incorporar días de reserva. Supongamos que una travesía ártica puede completarse en veinte días bajo condiciones favorables, pero que la empresa necesita prometer veintiséis para protegerse frente a niebla, hielo, tormentas o esperas por un rompehielos. El corredor continúa siendo físicamente corto, pero parte de su ventaja comercial desaparece dentro del margen de seguridad. La naviera puede recuperar tiempo aumentando la velocidad en aguas abiertas. Sin embargo, navegar más rápido eleva el consumo de combustible y reduce el ahorro que justificaba la ruta. La empresa queda atrapada entre dos necesidades:; Publicar un tiempo atractivo.; Publicar un tiempo que pueda cumplir. Cuanto más agresivo sea el calendario, mayor será el riesgo de llegar tarde. Cuanto más prudente sea, menor parecerá la ventaja sobre Suez.

III) La velocidad promedio importa más que la máxima

Buena parte de las comparaciones promocionales entre el Ártico y Suez supone que el barco mantiene una velocidad relativamente constante. En la práctica, la navegación ártica puede alternar sectores de avance rápido con zonas donde la velocidad cae de manera abrupta. El barco puede verse obligado a: Seguir una trayectoria más larga para evitar hielo, reducir la marcha por visibilidad, esperar instrucciones, ingresar en un convoy, mantener distancia respecto del rompehielos, atravesar un canal estrecho y detenerse ante una acumulación de presión. Una milla náutica recorrida en mar abierto no tiene el mismo costo temporal que una milla recorrida detrás de un rompehielos. Los modelos de optimización sobre rutas de línea por el Ártico muestran que las incertidumbres meteorológicas y oceánicas pueden producir pérdidas significativas por demoras, especialmente cuando la demanda es sensible a los tiempos de llegada. El ahorro medio deja de ser suficiente cuando

los peores escenarios generan incumplimientos difíciles de absorber. Esto explica por qué distancia y tiempo no pueden utilizarse como sinónimos. El Ártico puede ser más corto en el mapa y ofrecer una ventaja temporal menor de la esperada cuando se incorporan velocidades realistas, desvíos y márgenes operativos.

IV) La estación navegable no es necesariamente la estación rentable

En 2025, el primer tránsito completo registrado por el Centre for High North Logistics ingresó en la Ruta Marítima del Norte el 30 de junio y el último salió el 17 de noviembre. La temporada de tránsitos se extendió, Por eso, durante aproximadamente cuatro meses y medio. Esto no significa que todos esos meses ofrecieran las mismas condiciones. La existencia de tránsito demuestra que algún barco pudo cruzar. No demuestra que cualquier buque pudiera hacerlo con costos y velocidades comercialmente aceptables. La temporada física responde a una pregunta: ¿Es posible navegar? La temporada económica responde a otra: ¿Es posible navegar con suficiente rapidez, seguridad y regularidad para obtener ganancias? Un gasero de elevada clase polar puede operar bajo condiciones que excluirían a un portacontenedores convencional. Un rompehielos puede permitir el paso en un momento en que la navegación independiente sería imposible. Pero la escolta, la menor velocidad y el diseño especializado elevan los costos. Por eso, la ventana verdaderamente competitiva puede ser mucho más corta que la temporada durante la cual existe algún tipo de navegación. La situación puede cambiar de un año a otro. En 2024, el Centre for High North Logistics observó que las condiciones difíciles en el sector oriental redujeron el periodo favorable para algunos tránsitos. La evolución general del deshielo no elimina la variabilidad anual. Una línea semanal necesita algo más que una apertura estival. Necesita conocer aproximadamente cuándo comenzará y terminará la ventana antes de vender sus espacios.



V) La estacionalidad crea un problema de flota

Un barco especializado para el hielo no puede permanecer inactivo durante el invierno. La naviera debe decidir qué hará con él cuando la Ruta Marítima del Norte deje de ser competitiva. Pero entonces deberá competir contra barcos diseñados exclusivamente para aguas abiertas, posiblemente más grandes, livianos y eficientes. Para eso necesita otra carga y otros contratos. Puede cambiarlo entre el

Ártico durante el verano y Suez durante el invierno. Sin embargo, esa estrategia obliga a reorganizar calendarios, puertos, tripulaciones y clientes dos veces al año. Los estudios sobre servicios combinados entre la Ruta Marítima del Norte y Suez muestran que el modelo híbrido puede resultar viable bajo determinadas condiciones, pero depende de la duración de la temporada, la clase del barco, las tarifas de rompehielos y la capacidad de reasignar la flota sin perder eficiencia. La estacionalidad no es solamente un problema climático, Es un problema de utilización del capital. Un barco cuesta dinero durante los doce meses del año, aunque su principal ventaja solo pueda explotarse durante una parte de ellos.

VI) El costo del barco polar

Los buques preparados para operar en hielo requieren características adicionales. Según la categoría y las condiciones previstas, pueden necesitar cascos reforzados, mayor potencia, protección de hélices, sistemas de calefacción, equipos de supervivencia polar, comunicaciones especiales y procedimientos operativos específicos. La Organización Marítima Internacional exige que los barcos comprendidos por el Código Polar obtengan un certificado correspondiente a su categoría, cuenten con un Manual de Operaciones en Aguas Polares y evalúen sus limitaciones frente a los riesgos esperados. El Código también establece requisitos relativos a estructura, estabilidad, maquinaria, navegación, comunicaciones, equipos de salvamento y formación de oficiales. Responden a un entorno donde el frío puede afectar maquinaria, equipos de emergencia y sistemas de cubierta; donde el hielo ejerce cargas adicionales sobre el casco; y donde el rescate puede resultar lento y costoso. Pero la seguridad tiene consecuencias económicas.; Un casco reforzado añade peso.; Una planta propulsora más potente puede consumir más combustible.; Los equipos adicionales ocupan espacio y requieren mantenimiento.; La construcción resulta más cara. Para una empresa que transporta gas desde un yacimiento ártico, la inversión puede ser inevitable. El recurso se encuentra allí y no existe una alternativa equivalente. Para una naviera de contenedores que puede elegir entre Suez, el cabo de Buena Esperanza y el Ártico, el cálculo es diferente. El barco especializado debe ofrecer una ventaja suficientemente grande para justificar un activo más costoso y menos flexible.

VII) El Ártico compite contra megabuques

El transporte de contenedores contemporáneo se apoya en economías de escala. Las grandes rutas entre Asia y Europa utilizan barcos capaces de transportar decenas de miles de TEU. El costo de la tripulación, del capital y del combustible se distribuye entre una enorme cantidad de unidades. La Ruta Marítima del Norte enfrenta dificultades para reproducir esa escala. Un barco de gran tamaño necesita: Suficiente profundidad, amplio espacio de maniobra, puertos preparados, asistencia capaz de abrir un canal adecuado, equipos de rescate compatibles y grandes volúmenes de carga concentrados. Los servicios árticos experimentales suelen utilizar barcos pequeños o medianos en comparación con los mayores portacontenedores que atraviesan Suez. Un barco ártico puede consumir menos combustible porque recorre menos distancia, pero transportar muchos menos contenedores. El costo relevante no es solamente cuánto cuesta el viaje. La Ruta Marítima del Norte puede ganar en kilómetros y perder en escala. La diferencia resulta menos problemática en el transporte de petróleo, gas o determinados graneles. En esos sectores, el barco puede diseñarse alrededor de una carga específica y un contrato de largo plazo. En el transporte de línea, la naviera debe llenar repetidamente la embarcación con mercancías pertenecientes a centenares de clientes.

VIII) Una línea necesita carga en ambos sentidos

El ahorro de una ruta suele calcularse sobre el viaje entre un puerto de origen y otro de destino. China puede enviar hacia Europa: Vehículos, maquinaria, electrónica, paneles solares, productos manufacturados y bienes de consumo. El barco necesita después encontrar carga para volver a Asia. Las rutas meridionales ofrecen una red de escalas que facilita combinar distintos flujos. Una

embarcación puede cargar y descargar en puertos del este asiático, el sudeste asiático, el golfo Pérsico, el Mediterráneo y el norte europeo. La Ruta Marítima del Norte ofrece pocas posibilidades semejantes. Los puertos árticos rusos generan petróleo, gas, minerales, metales y suministros para proyectos extractivos. Pero esas mercancías suelen utilizar petroleros, gaseros o graneleros, no necesariamente portacontenedores. La existencia de carga sobre la costa rusa no resuelve automáticamente el problema del regreso de un buque de línea. Si el barco vuelve parcialmente vacío, el costo del viaje completo debe distribuirse entre menos contenedores. Si debe regresar por Suez o por el cabo porque la temporada terminó, la operación deja de ser una simple conexión directa por el norte y se convierte en una rotación híbrida mucho más compleja.

IX) Una ruta directa no es una red

Los viajes árticos más rápidos suelen reducir escalas. Si un barco parte de China y navega directamente hasta el norte europeo, evita demoras portuarias y puede llegar antes. Pero las escalas no son únicamente obstáculos, también son mercados, cada puerto permite: Incorporar carga, descargar mercancías, conectar otras rutas, reposicionar contenedores, distribuir costos entre distintos clientes. Las grandes navieras organizan sus operaciones mediante puertos centrales y servicios alimentadores. Un contenedor que atraviesa Suez puede formar parte de una red mucho más extensa que la conexión entre sus puertos de origen y destino. La Ruta Marítima del Norte puede ofrecer un servicio rápido entre determinados puntos. Los estudios sobre el diseño de líneas China-Europa concluyen que el Ártico podría funcionar, en el corto y mediano plazo, como una ruta complementaria. Su viabilidad depende especialmente de la duración de la temporada, las tarifas de rompehielos y el volumen de carga disponible en los puertos seleccionados. La diferencia puede expresarse de manera sencilla: Suez conecta redes. El Ártico, por ahora, conecta principalmente extremos.



X) El puerto que exporta gas no necesariamente repara un portacontenedores

Rusia construyó una infraestructura ártica significativa. Sin embargo, buena parte de ella está especializada. Sabetta fue desarrollada alrededor del gas natural licuado. Dudinka conecta la producción metalúrgica de Norilsk con el transporte marítimo. Otros puertos cumplen funciones de abastecimiento regional, minería o energía. Estas instalaciones pueden ser muy eficientes para las tareas que justificaron su construcción. No necesariamente ofrecen todos los servicios requeridos por

el tráfico internacional de contenedores. Una gran naviera necesita saber dónde podría: Reparar maquinaria, cambiar tripulación, recibir repuestos, descargar contenedores dañados, obtener remolque, refugiarse ante una emergencia, tratar a un tripulante enfermo y responder a un incendio. En los corredores tradicionales, la existencia de numerosos puertos crea redundancia. Si uno se encuentra congestionado o cerrado, puede existir otro relativamente próximo. En el Ártico, las distancias convierten cada alternativa en una decisión mayor. La falta de puertos multipropósito no impide el tránsito.

XI) La seguridad depende de lo que ocurre después del accidente

El riesgo marítimo no se mide únicamente por la probabilidad de que ocurra un incidente. También se mide por la capacidad para responder. Una avería de motor en el Mediterráneo y una avería semejante en el mar de Siberia Oriental pueden producir consecuencias completamente diferentes. En el Ártico: El remolcador puede estar lejos, el clima puede impedir un vuelo, la oscuridad puede limitar operaciones, los equipos pueden funcionar peor por el frío, el derrame puede quedar atrapado entre hielo y una evacuación puede requerir muchas horas o días. La Organización Marítima Internacional identifica expresamente la escasez de buenas cartas, comunicaciones y ayudas a la navegación, así como la dificultad y el costo de las operaciones de rescate y limpieza, entre los riesgos específicos de las aguas polares. La respuesta rusa mediante rompehielos y centros de coordinación reduce parte de esa vulnerabilidad. Un rompehielos puede abrir camino o asistir a una embarcación atrapada. No reemplaza una red densa de hospitales, talleres, helicópteros, remolcadores y puertos.

XII) El seguro no es solamente una prima

El seguro suele aparecer en las comparaciones económicas como una cifra adicional. Las aseguradoras pueden evaluar cada operación ártica según: Barco, clase polar, experiencia del operador, tripulación, ruta, estación, carga, disponibilidad de escolta y planes de emergencia. La investigación de Sarrazin, Lasserre y Hagouagn'rin mostró que el costo directo del seguro no necesariamente representa la mayor parte del gasto de una travesía ártica. Sin embargo, las compañías pueden imponer deducibles mayores, evaluaciones individualizadas y requisitos estrictos que elevan indirectamente los costos de entrada. En un mercado todavía pequeño, muchas operaciones se analizan caso por caso en lugar de utilizar condiciones completamente estandarizadas. El problema no es que el Ártico sea absolutamente imposible de asegurar. El problema es que el seguro puede depender de demasiadas condiciones específicas. Una gran línea necesita negociar miles de operaciones dentro de un sistema previsible. Si cada viaje requiere una evaluación especial, la ruta resulta más difícil de transformar en un producto habitual. Además, una póliza puede compensar daños materiales, pero no elimina: Retrasos, pérdida de clientes, ruptura de conexiones, daño reputacional, inmovilización de la flota y costos no cubiertos. Asegurar una incertidumbre no significa hacerla desaparecer, significa asignarle un precio.

XIII) El permiso ruso es una condición comercial

La Ruta Marítima del Norte atraviesa un espacio administrado por Rusia. Los operadores deben cumplir requisitos nacionales, presentar documentación y coordinar parte de la navegación con las autoridades rusas. Desde el punto de vista jurídico, existen debates sobre el alcance de las facultades de Moscú. Desde el punto de vista empresarial, la cuestión inmediata es más sencilla: una naviera necesita relaciones operativas, financieras y administrativas con el sistema ruso. Puede requerir: Permiso, información, asistencia de rompehielos, pilotaje, comunicaciones, acceso portuario y respuesta de emergencia. Antes de 2022, esta dependencia podía evaluarse principalmente como una cuestión regulatoria y comercial. Después de la invasión de Ucrania, quedó vinculada con sanciones, restricciones financieras y riesgo político. La naviera ya no debe preguntarse solamente si Rusia autorizará el viaje. También debe determinar si: Su banco procesará los pagos, la aseguradora

conservará la cobertura, el barco o su propietario aparecen en una lista, el puerto europeo aceptará la operación, los servicios contratados están permitidos y una nueva sanción modificará el contrato durante el recorrido. La Unión Europea amplió durante 2025 las restricciones contra embarcaciones vinculadas con la llamada flota rusa en la sombra, incluyendo prohibiciones de acceso a puertos y de prestación de diversos servicios marítimos. Las medidas no convierten automáticamente en ilícito todo viaje ártico, pero aumentan el trabajo de cumplimiento y el riesgo de operar dentro de cadenas poco transparentes. El hielo puede permanecer abierto mientras el sistema financiero cierra el paso.

XIV) La sanción más peligrosa puede ser la que todavía no existe

Las navieras planifican rutas y contratos con meses o años de anticipación. Por eso no evalúan únicamente las sanciones vigentes. También consideran que nuevas restricciones aparezcan durante la operación. Un barco polar representa una inversión de largo plazo. Si la rentabilidad depende de relaciones con entidades rusas que podrían ser sancionadas posteriormente, el proyecto incorpora un riesgo difícil de cuantificar. La empresa puede cumplir todas las reglas al momento de firmar y descubrir meses después que: El proveedor quedó sancionado; el barco perdió acceso a un puerto, la aseguradora canceló la cobertura, una transacción bancaria fue bloqueada y el cliente no desea continuar asociado con la operación. Las grandes compañías internacionales poseen activos y negocios en numerosos mercados. Pueden considerar que el beneficio de una ruta estacional no compensa la posibilidad de afectar operaciones mucho mayores en Europa o Norteamérica. Este cálculo ayuda a explicar por qué el crecimiento ártico reciente se concentra en empresas rusas, operadores asiáticos determinados y estructuras dispuestas a aceptar una mayor exposición política.

XV) La presencia de una flota opaca aumenta la cautela

Las sanciones no detuvieron completamente las exportaciones rusas. Produjeron también una expansión de redes de barcos con propiedad compleja, banderas cambiantes, seguros difíciles de verificar y estructuras comerciales poco transparentes.; Desde la perspectiva rusa, estos barcos permiten mantener flujos de petróleo y otros productos.; Desde la perspectiva de una gran naviera de contenedores, su presencia puede aumentar el riesgo general del corredor. Un accidente protagonizado por una embarcación con cobertura insuficiente plantea preguntas sobre:; Quién pagará el rescate.; Quién financiará la limpieza.; Quién responderá por la contaminación.; Qué restricciones se impondrán después.; Cómo será afectada la reputación de la ruta. Las empresas convencionales pueden sufrir las consecuencias de un incidente aunque no tengan relación con el barco responsable. El problema no es solamente la seguridad individual de cada embarcación. Es la reputación y gobernanza del espacio compartido.

XVI) La regulación ambiental modifica la rentabilidad

El Ártico no es un océano vacío. Es un ecosistema vulnerable donde los derrames, el ruido, las emisiones y las colisiones con la fauna pueden producir consecuencias duraderas. Desde el 1 de julio de 2024 entró en vigor la prohibición de la Organización Marítima Internacional sobre el uso y transporte para uso como combustible de fueloil pesado en aguas árticas, aunque existen excepciones y posibilidades de exención temporal para determinados barcos hasta 2029. La medida responde a los daños potenciales del combustible pesado, pero también modifica el cálculo económico. Los operadores pueden necesitar combustibles alternativos, adaptar procedimientos y asumir mayores costos de cumplimiento. La OMI ha avanzado además en recomendaciones para reducir el carbono negro emitido por los barcos en el Ártico. Estas partículas pueden depositarse sobre hielo y nieve, reducir su reflectividad y contribuir al calentamiento. La ruta se encuentra, Por eso, dentro de una regulación ambiental que probablemente continuará evolucionando. Una empresa que encarga hoy un barco debe intentar anticipar qué combustibles, emisiones y diseños serán aceptables durante las próximas décadas.

XVII) La ruta más corta no es automáticamente la más verde

El argumento ambiental favorable al Ártico parece sencillo: si el barco recorre menos kilómetros, consume menos combustible y emite menos dióxido de carbono. Pero la evaluación completa depende de: Velocidad, desvíos, consumo adicional por hielo, asistencia de rompehielos, combustible utilizado, tamaño del barco, cantidad de carga, emisiones de carbono negro, impactos locales, construcción de infraestructura y expansión general de la actividad. Una embarcación pequeña que transporta pocos contenedores puede emitir menos en total que un megabuque, pero más por unidad transportada. Un rompehielos puede hacer posible el recorrido, pero también agrega consumo. Una ruta nueva puede reducir las emisiones de un viaje y, al mismo tiempo, fomentar nuevas actividades extractivas y un mayor volumen de navegación. Por eso, la ventaja ambiental no puede deducirse únicamente de la distancia.

XVIII) La reputación también forma parte del costo

Las grandes navieras trabajan para clientes que poseen sus propios compromisos ambientales. Fabricantes, minoristas e inversores pueden considerar problemático utilizar una ruta cuya expansión depende del retroceso del hielo causado por el calentamiento global. La decisión no necesita estar respaldada por una prohibición legal. Puede surgir de una evaluación reputacional: ¿Cómo reaccionarán los consumidores si descubren que el producto fue transportado atravesando un ecosistema abierto por el cambio climático? MSC reafirmó en septiembre de 2025 que no utilizaría la Ruta Marítima del Norte. La compañía sostuvo que la navegación y el tránsito seguros no estaban garantizados, mencionó los posibles impactos sobre el ecosistema y las comunidades, y afirmó que su propia red podía transportar las cargas sin recurrir al corredor ártico. CMA CGM había anunciado en 2019 una decisión semejante, fundamentada principalmente en la protección de la biodiversidad y en el riesgo de contaminación o accidentes. Estas declaraciones no prueban que la ruta sea objetivamente inviable para todos los operadores. Sí demuestran que algunas de las mayores empresas no consideran suficiente la ventaja geográfica para modificar su estrategia. Para ellas, no utilizar el Ártico puede convertirse incluso en un elemento de diferenciación frente a clientes preocupados por el ambiente.

XIX) La misma ruta no sirve de igual manera para todas las cargas

Hablar de “las navieras” como un grupo homogéneo oculta diferencias decisivas. El transporte marítimo incluye modelos económicos muy distintos. Transporte de línea: Los portacontenedores siguen calendarios publicados, realizan escalas regulares y transportan mercancías pertenecientes a numerosos clientes.; Necesitan: Frecuencia, puntualidad, puertos conectados, carga de ida y regreso y estandarización. Graneles: Los graneleros suelen operar mediante contratos o viajes vinculados con cargas concretas, como carbón, minerales o cereales.; Pueden modificar rutas y fechas con mayor flexibilidad. Petróleo y gas: Los petroleros y gaseros pueden estar integrados con un proyecto específico, una terminal y contratos de largo plazo.; La carga ya existe y el barco fue construido para transportarla. Esta diferencia explica por qué Schøyen y Bråthen concluyeron que la Ruta Marítima del Norte presentaba posibilidades más inmediatas para determinados graneles que para el transporte de línea. La incertidumbre de los horarios afecta de manera mucho más intensa a las redes regulares de contenedores. Un cargamento de mineral puede aceptar una variación de varios días si el ahorro de distancia es suficiente. Una fábrica que espera componentes para mantener su producción puede no aceptarla.

XX) La energía tiene una ventaja que los contenedores no poseen

Los proyectos energéticos del Ártico generan su propia carga. Yamal LNG necesita transportar gas porque el gas se produce junto a la ruta. La naviera no debe convencer a miles de clientes de modificar sus cadenas logísticas. Existe un productor, una terminal, un comprador y un contrato. Además, los

barcos pueden ser contruidos específicamente para ese circuito. El transporte de contenedores funciona de otra manera. Para llenar una embarcación, el operador debe reunir mercancías procedentes de múltiples empresas y destinos. Cada cliente compara: Precio, tiempo, frecuencia, reputación, seguro y conexiones. La compañía necesita vender el servicio antes de saber con certeza cómo evolucionarán las condiciones de la temporada. Por eso, el crecimiento de las toneladas transportadas por el Ártico no debe interpretarse automáticamente como prueba de que el corredor está preparado para convertirse en una ruta mundial de contenedores. Puede crecer mucho mediante petróleo, gas y minerales sin alterar de manera sustancial la red Asia-Europa.

XXI) Lo que realmente muestran los datos de 2025

Durante 2025, el Centre for High North Logistics registró 103 viajes de tránsito completo realizados por 88 barcos. El volumen de carga en tránsito fue estimado en aproximadamente 3,2 millones de toneladas. La temporada mostró una distribución casi equilibrada entre viajes hacia el este y hacia el oeste. El número representó un aumento respecto de 2024, pero el crecimiento fue moderado. El tonelaje total de los barcos se mantuvo relativamente estable. Los graneleros aumentaron de quince a veintitrés tránsitos. Los petroleros descendieron de treinta y seis a treinta y cuatro. Los datos permiten extraer dos conclusiones diferentes, la primera es que la ruta está siendo utilizada. No se trata de una fantasía cartográfica ni de una vía completamente vacía. La segunda es que la escala del tránsito internacional continúa siendo reducida frente a las principales arterias mundiales. Quince viajes de portacontenedores en una temporada representan experimentación y crecimiento. No representan todavía una línea global comparable con los servicios semanales que conectan decenas de puertos a través de Suez. Además, la mayoría de los movimientos de contenedores registrados en 2025 se relacionó con puertos rusos y chinos. El viaje del Istanbul Bridge entre China y el Reino Unido fue una excepción importante porque conectó puertos no rusos de Asia y Europa. El corredor está avanzando, pero su internacionalización sigue siendo limitada.

XXII) El error de confundir tránsito con tráfico total

Las estadísticas de la Ruta Marítima del Norte suelen presentarse mediante cifras diferentes. El tráfico total incluye: Movimientos internos, abastecimiento, exportaciones desde terminales árticas, viajes que ingresan o salen de la ruta y tránsitos completos. Un gasero que carga en Sabetta y viaja hacia Europa utiliza el sistema ártico, pero no está atravesando el corredor como alternativa completa entre dos puertos externos. Un barco que abastece Pevek contribuye al tráfico de la ruta, pero no compite con Suez. La distinción no reduce la importancia de esas operaciones. Son centrales para la economía rusa y para el desarrollo regional. Pero una investigación sobre el posible reemplazo de Suez debe separar: La ruta como corredor de exportación.; La ruta como sistema interno.; La ruta como vía de tránsito intercontinental. La primera función ya es importante, la tercera continúa siendo pequeña.

XXIII) La crisis del mar Rojo fue una prueba decisiva

Desde finales de 2023, los ataques y la inseguridad en el mar Rojo obligaron a numerosas navieras a evitar Suez. Era el escenario que parecía favorecer al Ártico, una de las principales rutas del mundo había perdido parte de su atractivo. El recorrido hacia Europa se volvió más largo, caro e incierto. Sin embargo, la mayor parte del tráfico desviado no se dirigió hacia el norte. La UNCTAD señaló que los desvíos alrededor de África incrementaron las distancias, las toneladas-milla, los costos, las demoras y las emisiones. El transporte marítimo mundial aceptó esa pérdida de eficiencia para evitar el riesgo del mar Rojo. La elección revela qué valoran realmente las navieras.; El cabo es mucho más largo que la Ruta Marítima del Norte para algunas conexiones. ○ Pero puede ser utilizado durante todo el año por barcos convencionales. ■ No requiere clase polar, rompehielos ni permisos rusos.; Las empresas conocen sus puertos, seguros y procedimientos. MSC diseñó su red de 2025 ofreciendo opciones por Suez o por el cabo de Buena Esperanza, con miles de conexiones portuarias directas. El Ártico no

aparecía como una tercera estructura equivalente. Cuando Suez se volvió inseguro, las navieras eligieron una ruta más larga antes que una ruta más incierta. Esta puede ser la evidencia más fuerte de todo el capítulo.

XXIV) El cabo absorbe tráfico porque no obliga a cambiar de barco

Desviar un portacontenedores por África agrega tiempo y combustible. Pero la embarcación puede continuar siendo la misma. La empresa modifica el itinerario sin transformar completamente su flota. En cambio, utilizar la Ruta Marítima del Norte puede requerir: Otro barco, otra clase, otra tripulación, otro seguro, permisos, coordinación con rompehielos, nuevos contratos y una temporada específica. La alternativa más corta puede exigir un cambio estructural mayor. Por eso, la decisión no enfrenta únicamente tres líneas sobre el mapa. Enfrenta tres niveles de reorganización.; Suez representa la red normal.; El cabo representa una desviación larga dentro de una red conocida.; El Ártico representa, en muchos casos, la construcción de un sistema distinto.

XXV) La ruta necesita suficientes barcos para prometer una frecuencia

Un servicio semanal no puede sostenerse con una sola embarcación. Si el recorrido completo, incluyendo puertos y regreso, dura varias semanas, la empresa debe asignar distintos barcos a la misma línea. Mientras uno se dirige hacia Europa, otro vuelve y un tercero está en puerto. La cantidad necesaria depende de la duración de la rotación. Una demora obliga a: Acelerar, omitir una escala, cambiar el orden de puertos, incorporar otro barco y cancelar una salida. En una ruta convencional, la empresa puede utilizar embarcaciones pertenecientes a una flota amplia. En el Ártico, el reemplazo necesita características compatibles con las condiciones polares.

XXVI) La tripulación también es una infraestructura

Los capitanes y oficiales que operan en aguas polares necesitan formación específica. El Código Polar exige capacitación adecuada para quienes cumplen funciones de navegación en esas regiones. Una tripulación debe interpretar: Cartas de hielo, zonas de presión, visibilidad reducida, movimiento de témpanos, acumulación de hielo sobre cubierta, instrucciones de convoy y limitaciones del barco. La formación puede ampliarse, pero no de manera instantánea. Una naviera puede encargar nuevos barcos antes de disponer de suficientes oficiales con experiencia real para operarlos. El crecimiento de una ruta exige, Por eso, una base humana además de una base material.

XXVII) La información es abundante, pero no elimina la incertidumbre

El Ártico se encuentra cada vez más observado por satélites, estaciones meteorológicas y sistemas de seguimiento. Rusia y China desarrollan pronósticos y servicios específicos. Los barcos pueden recibir información actualizada sobre concentración de hielo, temperatura y rutas recomendadas. Pero un pronóstico no convierte el hielo en una infraestructura fija. Un sistema logístico puede tolerar variaciones cuando posee opciones de respuesta. El problema del Ártico es que una predicción incorrecta o un cambio repentino puede producirse en un entorno con pocas alternativas. La calidad del dato debe combinarse con: Capacidad de desvío, puertos, rompehielos, margen temporal, reservas de combustible y asistencia.

XXVIII) El pionero paga por el aprendizaje

Las primeras empresas que desarrollan una ruta deben absorber costos que los operadores posteriores podrán evitar. Necesitan:; Formar tripulaciones, negociar seguros, desarrollar contratos, probar barcos, reunir datos, resolver problemas regulatorios y convencer clientes. Si los viajes tienen éxito, la experiencia acumulada puede convertirse en una ventaja. Pero también puede beneficiar a competidores que ingresen más tarde, cuando la infraestructura ya esté construida y los riesgos sean mejor conocidos. Rusia y China poseen razones estratégicas para asumir ese costo inicial. Buscan

soberanía, acceso a recursos, diversificación y presencia. Una naviera privada puede preferir esperar, la decisión sería racional: dejar que otros demuestren la viabilidad antes de comprometer una flota completa.

XXIX) No todas las compañías pueden esperar lo mismo

La actitud frente al Ártico depende de la posición de cada actor. Una empresa rusa vinculada con recursos del norte necesita la ruta. Un operador chino respaldado políticamente puede aceptar un viaje experimental para construir experiencia y abrir mercado. Una naviera especializada puede encontrar un nicho rentable. Una de las grandes compañías mundiales debe evaluar cómo la nueva operación afectará una red de centenares de rutas. Cuanto más amplia sea la red existente, mayor puede ser el costo de modificarla. La Ruta Marítima del Norte puede resultar más atractiva para una empresa que diseña un servicio desde cero que para otra que ya posee barcos, terminales y alianzas organizados alrededor de Suez.

XXX) El mercado más probable no es “todo el comercio”

La pregunta correcta no es si el Ártico será utilizado. La pregunta es qué parte del comercio puede utilizarlo de manera racional. Los primeros mercados probablemente sean aquellos donde la ventaja temporal o geográfica compense los costos adicionales: Energía producida en el Ártico, minerales, graneles con flexibilidad horaria, carga de proyecto, mercancías de alto valor, productos sensibles al tiempo, conexiones entre el norte de China y el norte europeo y operaciones estacionales respaldadas por Estados. El transporte masivo y semanal de contenedores requiere condiciones más exigentes, el corredor puede crecer durante décadas sin llegar a atraer la mayor parte del tráfico Asia-Europa. Esto no lo convertiría en un fracaso, lo convertiría en una ruta especializada.



XXXI) Una vía complementaria puede ser estratégicamente importante

El Ártico no necesita reemplazar Suez para modificar el comercio mundial. Puede ofrecer una alternativa durante determinadas temporadas o crisis. La posibilidad de elegir entre varias rutas permite: Diversificar, negociar tarifas, transportar cargas urgentes, reducir exposición a un punto de

estrangulamiento, desarrollar nuevas conexiones regionales. Schøyen y Bråthen ya señalaban que la disponibilidad del corredor podía aumentar la flexibilidad y capacidad de adaptación de las cadenas logísticas, incluso si su uso permanecía limitado a determinados segmentos. Una ruta complementaria puede tener un valor superior a su porcentaje de tráfico. El error consiste en evaluar el Ártico mediante una única alternativa: Reemplaza a Suez, o no sirve. Entre esos extremos existe un amplio espacio de utilización especializada.

XXXII) Qué tendría que cambiar para atraer a las grandes líneas

Para que las principales navieras de contenedores incorporen el corredor de manera estable, no basta con que disminuya el hielo. La temporada competitiva tendría que extenderse y volverse más previsible. Los puertos deberían ofrecer más servicios de reparación, refugio y transbordo. La capacidad de búsqueda y rescate tendría que aumentar. Las tarifas y permisos rusos necesitarían mayor transparencia y estabilidad. También serían necesarios más barcos capaces de operar tanto en hielo como en rutas convencionales sin sufrir una desventaja excesiva. El mercado asegurador necesitaría acumular datos suficientes para estandarizar condiciones. Las sanciones tendrían que dejar de amenazar pagos, coberturas y accesos portuarios. Los operadores deberían encontrar carga para ambos sentidos. Finalmente, la expansión debería demostrar que puede realizarse sin provocar un daño ambiental y reputacional incompatible con los compromisos de clientes e inversores.

XXXIII) El círculo que todavía no se rompe

La Ruta Marítima del Norte enfrenta un problema circular.; Sin tráfico suficiente, no se justifican todos los puertos, barcos y servicios.; Sin infraestructura, las navieras no envían tráfico.; Sin viajes, las aseguradoras no acumulan experiencia.; Sin experiencia, las coberturas siguen siendo específicas.; Sin frecuencia, los clientes no trasladan sus cadenas.; Sin clientes, no existe volumen suficiente para sostener la frecuencia. Rusia intenta romper el círculo mediante inversión estatal, rompehielos y carga energética propia. China aporta mercado, barcos, financiamiento y pruebas comerciales. La participación de las grandes navieras internacionales sería el paso que demostraría que el corredor puede superar su base bilateral y extractiva.

XXXIV) Conclusiones parciales: las navieras no dudan del mapa

Las grandes compañías no necesitan que alguien les explique que la Ruta Marítima del Norte es más corta para determinadas conexiones. También conocen los viajes exitosos, el retroceso del hielo y las inversiones rusas. Una naviera no puede organizar su negocio alrededor de la posibilidad de llegar rápido. Debe organizarse alrededor de la obligación de llegar de manera repetida. El Ártico todavía combina demasiadas incertidumbres: Ambientales, operativas, logísticas, jurídicas, financieras, políticas y reputacionales. Ninguna vuelve imposible la navegación por sí sola. Una compañía puede aceptar una prima de seguro mayor si posee buena infraestructura.; Puede aceptar una infraestructura limitada si el barco transporta una carga de enorme valor.; Puede aceptar una temporada corta si tiene contratos garantizados.; Puede aceptar la dependencia rusa si no opera en mercados occidentales. Lo difícil es aceptar todas esas condiciones dentro de una línea semanal global. El Ártico ya puede funcionar como ruta. Ese es el motivo por el que el petróleo, el gas y algunos graneles avanzaron más rápido que los contenedores. Sus operaciones pueden construirse alrededor de un recurso, una terminal y un comprador. El transporte de línea debe construir una red. La crisis de Suez confirmó la diferencia. Cuando el mar Rojo se volvió inseguro, las navieras prefirieron rodear África. Eligieron miles de kilómetros adicionales porque podían conservar sus barcos, contratos y procedimientos.

La decisión pareció geográficamente ineficiente, pero logísticamente racional. La Ruta Marítima del Norte no necesita desplazar completamente a Suez para adquirir importancia. Puede convertirse en una vía estacional, energética y estratégica. Puede atraer determinadas

cargas y ofrecer una alternativa frente a crisis. Pero para convertirse en el “canal de Suez del siglo XXI” deberá superar una prueba más difícil que romper el hielo. Tendrá que demostrar que un barco puede salir hoy, otro la semana siguiente y otro después; que todos encontrarán puertos, seguros, carga y asistencia; y que la empresa podrá prometer la misma operación al año siguiente. El desafío no es cruzar una vez, es volver.

CAPÍTULO 8: EL ATAJO QUE NACE DEL DESHIELO, LA PARADOJA AMBIENTAL DE LA NAVEGACIÓN ÁRTICA

La Ruta Marítima del Norte suele ser presentada como una respuesta eficiente a uno de los problemas del comercio marítimo contemporáneo. Si un barco puede unir Asia y Europa mediante una trayectoria más corta, necesitará menos días de navegación, consumirá menos combustible y emitirá una cantidad menor de dióxido de carbono. La posibilidad misma de atravesar el océano Ártico durante periodos cada vez más extensos surge del calentamiento global. La disminución del hielo marino permite navegar, construir terminales, explotar nuevos yacimientos y trasladar mercancías por lugares anteriormente inaccesibles. La actividad económica aprovecha así una transformación ambiental que, en gran medida, fue producida por la utilización histórica de combustibles fósiles. La paradoja comienza en ese punto: El cambio climático abre la ruta y la ruta puede contribuir a intensificar el cambio que la hizo posible. Esto no significa que todos los viajes árticos produzcan necesariamente más emisiones que sus equivalentes por Suez. Una travesía más corta puede reducir el consumo de un barco concreto. Tampoco significa que la región deba permanecer completamente cerrada a toda navegación. Las comunidades árticas necesitan transporte, los Estados deben abastecer territorios remotos y determinadas actividades marítimas continuarán existiendo. El problema consiste en elegir la escala adecuada para la comparación. Puede preguntarse cuánto combustible ahorra un barco durante un viaje. Pero también debe preguntarse qué ocurre cuando la apertura del corredor genera más viajes, nuevas terminales, mayor extracción de hidrocarburos y un traslado de emisiones hacia uno de los ecosistemas más sensibles del planeta.; La primera comparación observa un barco.; La segunda observa un sistema. En el Ártico, ambas pueden producir respuestas opuestas.

I) Una ruta construida por el calentamiento

Los canales de Suez y Panamá fueron abiertos mediante excavaciones, dragados, esclusas e ingeniería. La Ruta Marítima del Norte se vuelve más accesible a través de una transformación diferente: la pérdida de hielo. Produce ventanas temporales en las que el océano puede ser atravesado con menor resistencia. A medida que esas ventanas se amplían, aumentan también los incentivos para invertir en barcos, puertos, energía y sistemas de navegación. La evolución del tráfico ya muestra esa relación. La revisión publicada en 2026 por Nature Reviews Earth & Environment calculó que la superficie del hielo marino ártico en septiembre disminuyó un 35,8% entre 1980 y 2024. Durante una parte de ese proceso, entre 2013 y 2023, la cantidad de barcos que ingresaron en el área ártica comprendida por el Código Polar aumentó un 37,3%. Los datos actualizados por el grupo de Protección del Medio Marino Ártico muestran una tendencia semejante. Entre 2013 y 2025, la cantidad de barcos únicos que operaron dentro del área del Código Polar aumentó aproximadamente un 40%, mientras la distancia total navegada casi se duplicó. La relación no debe interpretarse como una causalidad automática. El crecimiento del tráfico también responde a minería, pesca, turismo, abastecimiento regional, explotación energética y políticas estatales. Sin embargo, la disminución del hielo reduce una de las principales barreras que contenían esas actividades. El océano más accesible comienza a recibir más barcos, Esos barcos generan nuevas emisiones, riesgos y alteraciones en una región que ya se está calentando con particular rapidez.

II) El argumento de la menor distancia

La defensa ambiental de la Ruta Marítima del Norte parte de una afirmación razonable. Si una conexión entre el noreste asiático y el norte europeo resulta miles de kilómetros más corta que el recorrido por Suez, el barco puede: Permanecer menos días en el mar.; Consumir menos combustible.; Emitir menos dióxido de carbono.; Necesitar menos capacidad para transportar la misma cantidad anual de carga. Bajo condiciones favorables, determinados estudios económicos y logísticos encuentran reducciones en el consumo y en las emisiones por viaje. La ventaja es especialmente probable cuando la distancia ahorrada es grande, el barco mantiene una velocidad aceptable y no necesita una asistencia intensiva de rompehielos. El ahorro se reduce cuando el barco: Disminuye su velocidad en el hielo, realiza desvíos, utiliza un casco más pesado, necesita mayor potencia, espera la formación de un convoy, recibe asistencia prolongada y transporta menos carga que un megabuque por Suez. La comparación ambiental correcta no consiste únicamente en medir el combustible consumido por dos barcos. Un buque ártico de tamaño medio puede emitir menos que un gran portacontenedores, pero producir más emisiones por contenedor si su capacidad y nivel de ocupación son considerablemente menores. La distancia ofrece una ventaja potencial, la eficiencia real depende del barco, la carga, el hielo, la velocidad y la escala.

III) El viaje individual y el efecto de red

Una ruta puede reducir las emisiones de cada viaje y, al mismo tiempo, aumentar las emisiones totales del sistema marítimo. Esto ocurre cuando la nueva accesibilidad: Genera comercio adicional, vuelve rentables nuevos proyectos extractivos, aumenta la cantidad de barcos, desplaza mercancías desde medios menos contaminantes, permite producir y exportar más hidrocarburos y modifica la localización de puertos e industrias. Un estudio publicado en Nature Communications en 2025 desarrolló un modelo que integraba comercio futuro, rutas, condiciones del hielo y políticas climáticas. Bajo su escenario de continuidad de las tendencias, el acceso a las rutas árticas reduciría las emisiones de determinadas travesías, pero estimularía un volumen de tráfico suficiente para elevar las emisiones mundiales del transporte marítimo un 8,2% en 2100 respecto de un escenario donde esas rutas no estuvieran disponibles. La participación del Ártico en las emisiones marítimas aumentaría desde aproximadamente el 0,22% hasta el 2,72%. Dependen de supuestos sobre: Crecimiento económico, comercio, combustibles, política climática, navegabilidad y comportamiento de las navieras. Su importancia reside en demostrar que “más corto” y “menos contaminante” no significan necesariamente lo mismo cuando la comparación se amplía desde un barco hasta toda la red. La eficiencia puede reducir el costo de navegar y, precisamente por eso, aumentar la cantidad de navegación. Es una forma del llamado efecto rebote: cada operación utiliza menos recursos, pero la expansión de la actividad compensa o supera el ahorro individual.

IV) Trasladar emisiones hacia un espacio vulnerable

Las emisiones marítimas no producen exactamente las mismas consecuencias sin importar dónde se liberan. El dióxido de carbono se acumula en la atmósfera y contribuye al calentamiento global independientemente del lugar de emisión. En el Ártico, resultan especialmente relevantes: Carbono negro, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, partículas, metano, compuestos orgánicos y residuos de combustión. El traslado de actividad desde Suez hacia el norte puede reducir emisiones sobre una trayectoria meridional y aumentarlas cerca del hielo, de comunidades costeras y de ecosistemas que históricamente estuvieron expuestos a un nivel mucho menor de contaminación industrial. Por eso, dos rutas con una cantidad semejante de emisiones totales pueden producir efectos regionales diferentes. La evaluación no debe preguntar solamente cuánto se emite, debe preguntar dónde.

V) El carbono negro: una contaminación pequeña con un efecto desproporcionado



El carbono negro está formado por partículas oscuras generadas por una combustión incompleta. Los motores diésel, la quema de combustibles pesados y otras actividades industriales pueden emitirlo. En la atmósfera, estas partículas absorben radiación y contribuyen al calentamiento. Cuando se depositan sobre nieve o hielo, oscurecen la superficie y reducen su capacidad para reflejar energía solar. La nieve limpia refleja una gran proporción de la radiación recibida. Ese calentamiento favorece el derretimiento, deja expuestas superficies todavía más oscuras y reduce nuevamente la reflectividad. El carbono negro refuerza así el mecanismo del albedo explicado en el primer capítulo. Su efecto resulta especialmente preocupante cuando la emisión se produce cerca del hielo. Una partícula liberada por un barco dentro del Ártico posee mayores posibilidades de depositarse en la región que una emitida a miles de kilómetros. El Consejo Ártico considera la reducción del carbono negro y del metano una prioridad climática regional y continúa recomendando medidas dirigidas tanto a los Estados árticos como a los observadores, debido a que las emisiones originadas fuera de la región también contribuyen a su calentamiento. La navegación plantea entonces una contradicción física;; Los barcos aprovechan la pérdida de hielo, o pero algunas de sus emisiones pueden acelerar la pérdida del hielo restante.

VI) El círculo de retroalimentación

La relación puede representarse como una secuencia: 1. 2. 3. 4. Aumentan las emisiones dentro del Ártico. 5. Parte del carbono negro se deposita sobre hielo y nieve. 6. 7. 8. La navegación no es la causa principal del calentamiento ártico. La mayor parte procede de las emisiones mundiales acumuladas y de los mecanismos de amplificación climática. Sin embargo, el tráfico marítimo introduce emisiones directamente sobre el espacio afectado. Esta cercanía hace que su importancia no pueda medirse únicamente por su participación porcentual en las emisiones globales. Una fuente relativamente pequeña puede producir efectos regionales significativos si está en el lugar más sensible.

VII) Un problema reconocido, pero todavía no resuelto

La Organización Marítima Internacional lleva años discutiendo medidas para reducir el carbono negro procedente de los barcos. En febrero de 2026, el Subcomité de Prevención y Lucha contra la Contaminación volvió a debatir la posibilidad de definir “combustibles polares” que produjeran menos carbono negro. Sin embargo, no se adoptó todavía un estándar obligatorio general. Los Estados y organizaciones fueron invitados a presentar nuevas propuestas para la siguiente reunión. Es necesario determinar: Qué combustibles producen menos carbono negro, cómo medir las emisiones, qué tecnologías pueden reducirlas, cuánto costarán, qué barcos estarán comprendidos, cómo controlar el cumplimiento y cómo evitar que una medida reduzca un contaminante y aumente otro.

VIII) La prohibición del fueloil pesado

El fueloil pesado fue utilizado extensamente en el transporte marítimo debido a su bajo costo y elevada densidad energética. En el Ártico presenta dos problemas.; El primero aparece durante la combustión. Puede producir cantidades importantes de partículas, óxidos de azufre y carbono negro.; El segundo aparece si se derrama. Su elevada viscosidad y persistencia dificultan la recuperación, especialmente entre hielo y bajo temperaturas reducidas. La prohibición de utilizar o transportar fueloil pesado para uso como combustible en aguas árticas comenzó a aplicarse el 1 de julio de 2024 mediante una nueva regla del convenio MARPOL. Sin embargo, existen excepciones para operaciones de búsqueda, rescate y respuesta frente a derrames. Determinados barcos con protección estructural de sus tanques pueden continuar utilizándolo hasta julio de 2029. La norma representa un avance relevante, pero no una eliminación inmediata. La transición prolongada permite que parte de la flota continúe utilizando el combustible durante varios años. Además, evitar el fueloil pesado no garantiza por sí mismo que el reemplazo sea climáticamente neutro.



IX) Ningún combustible resuelve todos los problemas

Cambiar de combustible puede reducir determinados contaminantes y aumentar otros. El gas natural licuado produce menos óxidos de azufre, partículas y carbono negro que los combustibles pesados. También puede reducir el dióxido de carbono emitido durante la combustión. Sin embargo, sus motores y cadenas de abastecimiento pueden liberar metano. El metano permanece menos tiempo en la atmósfera que el dióxido de carbono, pero posee una elevada capacidad de calentamiento durante las primeras décadas posteriores a su emisión. El combustible marino de bajo azufre reduce la contaminación por azufre, pero no elimina necesariamente el carbono negro. Los biocombustibles pueden reducir emisiones netas dependiendo de su origen, producción y transporte, aunque presentan

problemas de disponibilidad, uso del suelo y certificación. El hidrógeno y el amoníaco ofrecen posibilidades de descarbonización, pero requieren nueva infraestructura y plantean desafíos de producción, almacenamiento y seguridad. La pregunta no es simplemente qué combustible emite menos durante el funcionamiento del motor. Debe analizarse todo su ciclo: Producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, combustión, fugas e infraestructura. Una Ruta Marítima del Norte ambientalmente aceptable no puede depender solamente de reemplazar un combustible fósil por otro.

X) El riesgo de derrame

La contaminación atmosférica ocurre durante la operación normal. Los derrames representan un riesgo accidental, pueden originarse por: Una colisión, encallamiento, rotura del casco, incendio, transferencia entre barcos, fallas en terminales, errores humanos y daños producidos por hielo. El riesgo se extiende tanto al combustible transportado para la propulsión como a la carga de petroleros. La creciente relación entre la Ruta Marítima del Norte y las exportaciones energéticas aumenta la importancia de este problema. Una gran proporción del tráfico ártico está formada por petroleros, gaseros y barcos que abastecen instalaciones extractivas. Una revisión publicada en *Science of the Total Environment* en 2025 concluyó que las costas árticas y subárticas son particularmente vulnerables a los derrames debido a sus ecosistemas, condiciones físicas, dificultades de respuesta y dependencia humana de los recursos marinos. Un accidente no debe ser probable para ser relevante, puede bastar con que sus consecuencias potenciales sean extraordinariamente graves.

XI) El petróleo no se comporta igual entre hielo

En aguas abiertas, una mancha de petróleo puede extenderse sobre la superficie y desplazarse con el viento y las corrientes. En el Ártico puede: Quedar atrapada entre fragmentos, introducirse bajo el hielo, adherirse a sus bordes, acumularse en canales, congelarse temporalmente, reaparecer durante el deshielo y alcanzar costas de difícil acceso. El frío puede reducir algunos procesos de evaporación y degradación biológica. La oscuridad y la baja temperatura ralentizan el trabajo y dificultan la observación. El hielo puede contener el petróleo en un área reducida, pero también ocultarlo y volver imposible su recuperación inmediata. La misma barrera que a veces limita la expansión superficial puede impedir que los equipos lleguen hasta la contaminación.

XII) Limpiar no significa restaurar

Existen diferentes técnicas para responder a un derrame. Recuperación mecánica: Utiliza barreras, bombas y equipos de recolección. Es una opción intuitiva porque intenta retirar físicamente el petróleo.; Su eficacia puede disminuir con: Oleaje, hielo fragmentado, baja visibilidad, falta de almacenamiento, distancias y viscosidad del producto. Quema controlada: Puede eliminar una gran proporción del petróleo cuando las condiciones permiten concentrarlo y encenderlo.; Pero genera humo y residuos, requiere un espesor suficiente de la mancha y no siempre es viable cerca de comunidades o fauna. Dispersantes: Fragmentan el petróleo en gotas más pequeñas y facilitan su mezcla en el agua.; Pueden reducir la contaminación superficial y costera, pero trasladan una parte de la exposición hacia la columna de agua y generan controversias sobre sus efectos ecológicos. Recuperación natural: En ciertos casos se permite que el ambiente degrade gradualmente el producto. Puede ser razonable cuando una intervención causaría más daño, pero no constituye una solución rápida y depende del tipo de petróleo y del ecosistema. Ningún método devuelve inmediatamente el ambiente a su estado anterior. La expresión “limpieza” puede generar una impresión engañosa. En muchos derrames, la respuesta reduce el daño; no lo elimina.

XIII) El principal obstáculo es la distancia

Los países árticos desarrollan ejercicios, acuerdos y tecnologías para responder a incidentes. El Consejo Ártico impulsó en 2013 un acuerdo vinculante sobre cooperación frente a la contaminación marina por hidrocarburos. También existen proyectos para evaluar qué sistemas de respuesta serían viables en diferentes regiones. Sin embargo, la coordinación jurídica no elimina la geografía. Los equipos pueden encontrarse a cientos o miles de kilómetros. La capacidad de almacenar el petróleo recuperado es limitada. En Suez, un accidente ocurre cerca de ciudades, puertos y centros industriales. En el Ártico, puede ocurrir dentro de un espacio que solo es accesible mediante otra embarcación especializada. El problema no es únicamente saber cómo responder.

XIV) El océano que comienza a hacerse más ruidoso

La navegación no necesita sufrir un accidente para modificar el ambiente. Cada barco produce ruido mediante: Motores, hélices, cavitación, maquinaria, contacto con hielo, sistemas de sonar y operaciones portuarias. Durante gran parte de la historia, el hielo limitó la actividad humana y amortiguó determinados sonidos. En algunos sectores, el Ártico mantuvo niveles ambientales relativamente bajos. La pérdida de hielo modifica ese paisaje acústico de dos maneras.; Primero, permite mayor navegación.; Segundo, aumenta el oleaje y el ruido natural producido por el viento sobre aguas abiertas. La NOAA ha observado que los niveles sonoros aumentan durante la temporada de mar abierto y que el tráfico marítimo incrementa la energía acústica dentro de frecuencias utilizadas por mamíferos marinos. El océano no solamente pierde hielo, también pierde silencio.

XV) Para una ballena, el sonido es una forma de espacio

Los mamíferos marinos utilizan el sonido para: Comunicarse, orientarse, encontrar alimento, detectar depredadores, localizar parejas y mantener contacto con sus crías. Bajo el agua, la luz se debilita rápidamente. El ruido de un barco puede enmascarar las señales biológicas. El animal continúa emitiendo sonidos, pero otros individuos dejan de percibir con claridad. También puede producir: Estrés, interrupción de alimentación, cambios de dirección, abandono temporal de un área, alteración de rutas migratorias y reducción del espacio acústico disponible. El problema no requiere que el ruido cause una lesión auditiva directa. Basta con que interfiera repetidamente con actividades esenciales. La revisión científica sobre ruido y mamíferos árticos advierte que el impacto puede ser especialmente intenso debido a los bajos niveles históricos de ruido de algunas regiones y a la dependencia acústica de especies asociadas con el hielo.

XVI) Los narvales y la presencia de barcos

La sensibilidad no es solamente una hipótesis general. Un estudio publicado en Scientific Reports en 2025 examinó registros acústicos de narvales y datos de navegación en Eclipse Sound, Nunavut, entre 2016 y 2021. Los investigadores encontraron una relación inversa entre la proximidad de los barcos y la presencia acústica de narvales. El efecto fue particularmente visible cuando las embarcaciones se encontraban a menos de veinte kilómetros de los equipos de registro durante octubre. La menor detección acústica puede reflejar desplazamiento, cambios de comportamiento o una reducción de las vocalizaciones. El estudio no permite convertir cada tránsito en una consecuencia idéntica, pero demuestra que la presencia de barcos puede modificar la utilización del espacio por una especie ártica. Si el corredor crece, el problema deja de ser el paso de una embarcación aislada. Se convierte en la acumulación de ruido durante semanas y años.

XVII) Ruido, velocidad y diseño

Puede lograrse mediante: Hélices mejor diseñadas, mantenimiento, aislamiento de maquinaria, reducción de cavitación, limpieza del casco, disminución de velocidad, elección de rutas alejadas de

áreas sensibles y restricciones estacionales. En 2023, la Organización Marítima Internacional aprobó directrices revisadas para reducir el ruido submarino radiado y una orientación específica para Inuit Nunaat y el Ártico. Las normas reconocen que el transporte marítimo afecta funciones esenciales de mamíferos, peces e invertebrados, de los cuales dependen comunidades costeras indígenas. La OMI aprobó posteriormente un plan para fomentar su aplicación y recopilar experiencia hasta 2026. La existencia de un plan demuestra avance institucional, pero también que la implementación todavía no es uniforme ni obligatoria en todos sus componentes.

XVIII) El riesgo de colisión

A medida que aumenta el tráfico, también crece la posibilidad de encuentros entre barcos y mamíferos marinos. Las grandes ballenas pueden sufrir lesiones o morir por impactos. El riesgo depende de: Velocidad, visibilidad, densidad de animales, ancho del corredor, época migratoria, capacidad de detección y comportamiento de la especie. En el Ártico, algunos corredores marítimos coinciden con zonas utilizadas para alimentación, reproducción o migración. El hielo y la niebla pueden dificultar la detección visual. Al mismo tiempo, un barco que intenta mantener un calendario comercial puede encontrar incentivos para sostener una velocidad elevada en aguas abiertas. La reducción de velocidad suele disminuir tanto el riesgo de colisión como la gravedad del impacto. Pero alarga el viaje y disminuye parte de la ventaja temporal de la ruta. Una medida ambientalmente conveniente puede reducir el atractivo comercial que impulsa la navegación.

XIX) El agua de lastre transporta pasajeros invisibles

Los barcos utilizan agua de lastre para mantener estabilidad y maniobrabilidad. La cargan en un puerto y pueden descargarla en otro. Dentro del agua viajan: Microorganismos, larvas, plancton, pequeños invertebrados, bacterias y patógenos. También pueden trasladarse organismos adheridos al casco mediante bioincrustación. Si sobreviven al viaje y encuentran condiciones adecuadas, algunas especies pueden establecerse fuera de su distribución natural. El Convenio internacional para la gestión del agua de lastre entró en vigor en 2017 y exige que los barcos manejen y traten esas aguas para reducir la transferencia de organismos. En 2023, la OMI también actualizó sus directrices sobre bioincrustación.

XX) El calentamiento ayuda también a los invasores

Históricamente, el frío extremo impedía que muchas especies transportadas desde regiones más cálidas sobrevivieran en el Ártico. Un organismo que antes moría después de ser descargado puede encontrar temperaturas progresivamente más compatibles con su supervivencia. Al mismo tiempo, el crecimiento del tráfico aumenta la cantidad de oportunidades de introducción. La amenaza surge de la combinación entre: Más barcos, más puertos conectados, temperaturas más altas, mayor duración de la temporada y perturbación de ecosistemas. Los modelos de circulación muestran que el agua de lastre descargada durante rutas árticas puede acumularse estacionalmente en determinadas áreas superficiales, especialmente cerca del mar de Barents y Svalbard, aumentando las posibilidades de que organismos supervivientes alcancen hábitats favorables. El PAME identifica la protección frente a especies invasoras como uno de sus programas actuales y señala que el aumento del tráfico entre 2013 y 2024 incrementa la necesidad de vigilancia, evaluaciones de riesgo y listas de especies prioritarias.

XXI) Un canal biológico entre dos océanos

La apertura de rutas trans árticas puede conectar de manera más directa ecosistemas del Pacífico y del Atlántico. Un barco que reduzca la duración del viaje también reduce el tiempo durante el cual los organismos transportados permanecen encerrados en tanques o adheridos al casco. Esa ventaja logística puede aumentar su probabilidad de supervivencia, el corredor no trasladaría solamente contenedores, petróleo o minerales. Una especie invasora puede: Competir con organismos locales,

alterar cadenas alimentarias, introducir enfermedades, afectar pesquerías, modificar hábitats y generar costos de control. En un ecosistema con pocos registros históricos y grandes dificultades de monitoreo, una invasión puede avanzar antes de ser detectada.



XXII) Aguas residuales, basura y contaminación cotidiana

Los grandes accidentes atraen la mayor atención, pero una expansión del tráfico también incrementa descargas y residuos operativos. Los barcos producen: Aguas negras, aguas grises, residuos alimentarios, plásticos, productos de limpieza, aguas de sentina, residuos de depuración de gases y basura de mantenimiento. El Código Polar contiene disposiciones obligatorias sobre contaminación por petróleo, sustancias nocivas, aguas residuales y basura. Sin embargo, las reglas varían según la sustancia, el tipo de barco, la distancia a la costa y el tratamiento disponible. El problema se agrava por la falta de instalaciones portuarias capaces de recibir y tratar residuos durante toda la región. Una norma que obliga a conservar desechos a bordo necesita un puerto donde puedan ser descargados.

XXIII) Los depuradores trasladan contaminación del aire al agua

Algunos barcos utilizan sistemas de limpieza de gases de escape, conocidos como scrubbers, para eliminar óxidos de azufre. Determinados sistemas lavan los gases mediante agua que después puede ser descargada al mar. Esta tecnología reduce contaminación atmosférica, pero genera preocupación por el traslado de sustancias hacia el ambiente marino. En febrero de 2026, la OMI continuaba discutiendo cómo regular las descargas procedentes de estos equipos. El caso representa un problema recurrente de la transición ambiental:; Una solución aplicada a un contaminante puede desplazar el daño hacia otro medio. En el Ártico, donde la degradación química y biológica puede ser lenta, ese traslado merece una atención especial.

XXIV) Construir la ruta también transforma la costa

La huella ambiental no procede únicamente de los barcos. Una ruta comercial necesita:; Puertos, caminos, depósitos, terminales, dragados, aeropuertos, viviendas, centrales energéticas, tuberías y sistemas de comunicación. La construcción altera costas, humedales, fondos marinos y territorios utilizados por fauna y comunidades. El calentamiento también descongela el permafrost sobre el cual

se apoya parte de esa infraestructura. Carreteras, edificios y tanques pueden deformarse a medida que el suelo pierde estabilidad. La ruta genera así una segunda paradoja:; El deshielo permite desarrollar infraestructura.; El mismo calentamiento amenaza la infraestructura construida. Mantener puertos y terminales puede requerir reparaciones, defensas costeras y nuevas obras, ampliando todavía más la intervención humana.

XXV) Navegar y extraer forman parte del mismo sistema

La Ruta Marítima del Norte no crece principalmente por el tránsito de contenedores entre China y Europa. Crece alrededor de la extracción de: Gas, petróleo, carbón, níquel, cobre y minerales. Los rompehielos, terminales y puertos permiten exportar esos recursos. Las exportaciones justifican nuevas inversiones en barcos e infraestructura. Por eso, la evaluación ambiental no puede separar completamente navegación y extracción. El barco puede recorrer una distancia más corta, pero transportar un combustible fósil que será quemado en otro país. Si se contabilizan únicamente sus emisiones operativas, se ignora la función que cumple dentro de una cadena energética más extensa. El gas de Yamal y el petróleo del Ártico no existirían en el mercado mundial en el mismo volumen sin terminales, rompehielos y rutas de exportación. La infraestructura marítima no es neutral respecto del producto que moviliza.

XXVI) La reducción de emisiones del transporte y la expansión fósil

Una naviera puede argumentar que su barco emitirá menos dióxido de carbono por utilizar una ruta corta. El productor energético puede utilizar ese ahorro para presentar el proyecto como más eficiente. Pero el beneficio del transporte puede ser pequeño frente a las emisiones posteriores de la carga. Esta diferencia no vuelve irrelevante la eficiencia marítima. Impide, sin embargo, presentar la Ruta Marítima del Norte como un proyecto climático sin considerar su relación con nuevos yacimientos fósiles. Una cadena no se vuelve verde únicamente porque uno de sus eslabones sea más corto.

XXVII) El hielo también es territorio vivido

Para un observador externo, el hielo marino puede parecer una barrera que impide el comercio. Para numerosas comunidades indígenas representa: Una vía de transporte, un espacio de caza, un lugar de encuentro, una fuente de conocimiento, una parte de la cultura y una condición de seguridad alimentaria. El informe del Consejo Circumpolar Inuit, *The Sea Ice Never Stops*, mostró que el hielo no debe ser comprendido como un espacio vacío entre costas. Forma parte de una geografía utilizada, conocida y nombrada por quienes viven en la región. La expansión marítima puede afectar esa relación mediante: Ruido, oleaje, fractura del hielo, desplazamiento de animales, restricciones de acceso, contaminación y mayor riesgo para embarcaciones pequeñas. Una ruta internacional puede atravesar un espacio que el comercio mundial considera remoto, pero que para otros constituye su territorio cotidiano.

XXVIII) Seguridad alimentaria y navegación

Las comunidades árticas dependen en distintos grados de mamíferos marinos, peces y otras especies para su alimentación, economía y cultura. Si el ruido desplaza a una población de ballenas o morsas, la consecuencia no se limita a la biodiversidad. Puede modificar: Zonas de caza, distancia recorrida, consumo de combustible, seguridad, disponibilidad de alimentos y transmisión de conocimientos. La NOAA y el Consejo Ártico destacan que la alteración acústica tiene una dimensión humana precisamente porque numerosas comunidades dependen de especies que utilizan el sonido para navegar, alimentarse y comunicarse. El impacto del transporte no puede medirse únicamente en toneladas de dióxido de carbono, también debe medirse en cambios sobre la posibilidad de mantener una forma de vida.

XXIX) Beneficios y costos no se distribuyen de la misma manera

Las ventajas económicas de una ruta pueden concentrarse en: Estados, corporaciones energéticas, navieras, puertos y consumidores distantes. Los costos ambientales pueden recaer sobre: Comunidades costeras, pescadores, pueblos indígenas, generaciones futuras y especies sin capacidad de representación política.; Un consumidor europeo puede recibir un producto antes.; Una naviera puede ahorrar combustible.; Rusia puede obtener ingresos por exportaciones.; China puede diversificar su abastecimiento. ○ Pero una comunidad local puede asumir mayor ruido, riesgo de derrame y presión sobre sus recursos sin recibir una parte equivalente del beneficio. Esta diferencia constituye un problema de justicia ambiental. No basta con demostrar que la suma total de beneficios supera la suma de costos, es necesario preguntar quién recibe cada uno.

XXX) El Código Polar: un avance que no cubre todo

El Código Polar de la Organización Marítima Internacional entró en vigor en 2017 y estableció obligaciones específicas para barcos que operan en aguas polares. Incluye medidas sobre: Estructura, estabilidad, maquinaria, navegación, comunicaciones, formación, supervivencia, contaminación por petróleo, aguas residuales y basura. Los barcos comprendidos deben obtener un certificado polar y llevar un manual que describa capacidades, limitaciones y procedimientos. El Código fue un avance histórico porque reconoció que las reglas generales del transporte marítimo no eran suficientes para las condiciones polares. No establece una prohibición general del carbono negro. No convierte automáticamente en obligatorias todas las medidas sobre ruido. Tampoco regula por sí solo todos los impactos acumulativos derivados de puertos, minería y extracción energética. Además, durante sus primeros años muchas categorías de embarcaciones pequeñas quedaron fuera de algunas disposiciones obligatorias de seguridad. Desde enero de 2026, nuevas enmiendas extendieron requisitos de navegación y planificación a determinados pesqueros, yates y cargueros de menor tamaño, con un periodo de adaptación para barcos existentes hasta 2027. La ampliación demuestra que el régimen continúa evolucionando. También demuestra que la regulación inicial contenía vacíos.

XXXI) Regular un barco no equivale a gestionar una ruta

La normativa marítima tradicional evalúa principalmente cada embarcación.; ¿Tiene el casco adecuado?; ¿Posee equipos de supervivencia?; ¿Gestiona su agua de lastre?; ¿Cumple los límites de descarga? Pero el impacto ambiental puede surgir de la acumulación de barcos que individualmente cumplen las reglas. Cien embarcaciones legales pueden generar: Ruido continuo, emisiones concentradas, riesgo acumulativo de colisión, presión sobre puertos, múltiples descargas y desplazamiento de fauna. La gestión ambiental necesita por eso incorporar una escala espacial. No solo debe determinar qué barco puede navegar. Debe establecer: Por dónde, en qué momento, a qué velocidad, a qué distancia de áreas sensibles, con qué nivel máximo de tráfico y bajo qué condiciones ambientales.

XXXII) Corredores de bajo impacto

El PAME ha estudiado la creación de corredores de navegación de bajo impacto y otras medidas de protección espacial. La idea consiste en organizar el tráfico para evitar, en la medida de lo posible: Zonas de concentración de mamíferos, áreas de reproducción, rutas migratorias, costas vulnerables, espacios de utilización indígena y hábitats especialmente sensibles. Las medidas pueden incluir rutas recomendadas, separación del tráfico, zonas a evitar, límites de velocidad y restricciones estacionales. Este enfoque reconoce que no todas las trayectorias ambientalmente posibles son equivalentes. Una ruta ligeramente más larga puede producir menos daño si evita un área crítica. Sin embargo, reaparece la tensión económica: cuanto más se desvía el barco, menor es el ahorro de distancia que justificaba utilizar el Ártico. La protección ambiental puede transformar el atajo en una ruta menos directa.

XXXIII) La velocidad como herramienta ambiental

Reducir la velocidad ofrece varios beneficios potenciales: Menor consumo, menos dióxido de carbono, menor ruido, menor riesgo de colisión, menor gravedad de los impactos y más tiempo para detectar fauna. Pero la navegación lenta aumenta los días de viaje. En el Ártico, donde la principal ventaja comercial es temporal, la reducción de velocidad puede afectar especialmente la rentabilidad. Demuestra que una ruta ambientalmente responsable puede ser menos rápida que la versión utilizada en los discursos promocionales. La comparación justa no debe enfrentar:; Un Ártico sin restricciones;; Contra un Suez regulado. Debe comparar dos rutas operando bajo normas realistas de seguridad y protección.

XXXIV) Monitorear antes de expandir

Una dificultad fundamental del Ártico es la ausencia de datos de referencia completos. Para saber si una actividad modifica un ecosistema, primero debe conocerse su estado anterior. En numerosas regiones faltan series extensas sobre:; Ruido, especies, calidad del agua, corrientes, presencia de contaminantes, rutas de mamíferos y biodiversidad del fondo. La revisión de 75 estudios publicada en *Ocean & Coastal Management* identificó vacíos importantes en datos ambientales de base, impactos combinados, salud de poblaciones indígenas y modelización de emisiones. La falta de evidencia no debe confundirse con ausencia de daño. Puede significar que el daño todavía no puede medirse con precisión. Una expansión prudente requeriría monitorear antes, durante y después de la apertura de nuevos servicios.

XXXV) El principio de precaución

La toma de decisiones ambientales suele enfrentar dos errores posibles.; El primero es restringir una actividad que finalmente habría producido poco daño.; El segundo es permitir una actividad que produce un daño grave o irreversible antes de que la ciencia pueda demostrarlo completamente. En ecosistemas vulnerables, lentos y difíciles de restaurar, el segundo error puede ser mucho más costoso. El principio de precaución no exige prohibir toda innovación ante la menor duda. Exige que la incertidumbre no sea utilizada automáticamente como argumento para continuar. En el Ártico, una política precautoria podría implicar: Expansión gradual, límites de tráfico, evaluación previa, participación comunitaria, zonas excluidas, tecnologías más limpias, fondos de responsabilidad y capacidad comprobada de respuesta.

XXXVI) ¿Puede existir una ruta ártica verde?

La expresión “ruta verde” puede significar cosas muy diferentes. En su versión más débil, significa que el viaje emite menos dióxido de carbono que el recorrido por Suez. En una versión más exigente, requeriría: Combustibles con emisiones casi nulas, ausencia de fueloil pesado, reducción del carbono negro, límites de velocidad, barcos silenciosos, gestión estricta del lastre, cero descargas, corredores alejados de fauna, capacidad de rescate, responsabilidad financiera, consulta con comunidades y protección de áreas sensibles.; La primera versión puede alcanzarse en determinados viajes.; La segunda todavía no existe a escala comercial. Los autores del modelo publicado en *Nature Communications* concluyeron que las estrategias climáticas actuales de la OMI y los corredores verdes, aplicados sin medidas adicionales, serían insuficientes para compensar el crecimiento proyectado de las emisiones árticas. En su modelo, solo una transición más estricta y regionalmente adaptada hacia emisiones netas nulas eliminaba el aumento asociado con la nueva ruta. Una Ruta Marítima del Norte verdaderamente verde requeriría algo más que ser corta, requeriría transformar la tecnología y la gobernanza del transporte.

XXXVII) Las condiciones de una expansión ambientalmente aceptable

La navegación ártica continuará creciendo en algunas regiones aunque el tránsito intercontinental permanezca limitado. Por eso, la discusión no puede reducirse a abrir o cerrar completamente el océano. Las condiciones mínimas deberían incluir: Combustibles más limpios: Eliminación efectiva del fueloil pesado, reducción obligatoria del carbono negro y control del metano. Barcos adecuados: Cascos, maquinaria y sistemas diseñados tanto para seguridad como para bajas emisiones y menor ruido. Velocidades responsables: Límites adaptados a presencia de fauna, hielo y proximidad de comunidades. Planificación espacial: Corredores que eviten áreas ecológicas y culturales sensibles. Respuesta realista: Equipos, puertos, remolcadores y fondos capaces de actuar dentro de tiempos razonables. Monitoreo independiente: Datos públicos sobre emisiones, ruido, descargas, incidentes y cumplimiento. Participación comunitaria: Las poblaciones afectadas deben intervenir en las decisiones sobre rutas, temporadas y límites. Responsabilidad económica: Quien obtiene beneficios de la navegación debe financiar prevención, respuesta y reparación. Evaluación acumulativa: No basta con autorizar barcos y proyectos de manera aislada. Puede significar que el precio comercial comienza a incorporar una parte del costo ambiental que anteriormente era transferido a otros.

XXXVIII) Una ruta no puede evaluarse sólo por lo que ahorra

La Ruta Marítima del Norte puede ahorrar: Kilómetros, días, combustible y capacidad naval. También puede generar: Emisiones regionales, carbono negro, ruido, riesgo de derrame, especies invasoras, presión extractiva, transformación costera y impactos comunitarios. La evaluación debe colocar ambos lados dentro del mismo cálculo.; Si solo se contabiliza el combustible ahorrado, la ruta parece claramente eficiente.; Si se contabilizan únicamente los riesgos, puede parecer imposible de justificar. El análisis riguroso necesita distinguir: Impactos seguros, riesgos probables, escenarios extremos, efectos reversibles y daños potencialmente irreversibles.

XXXIX) Conclusiones parciales: la ruta puede acortar el viaje y alargar el problema

El Ártico contiene una de las contradicciones más profundas de la economía contemporánea. El calentamiento global destruye parte del hielo que mantenía cerradas sus rutas. Esa destrucción es interpretada como una oportunidad para reducir tiempos, extraer recursos y reorganizar el comercio. Un barco puede efectivamente consumir menos combustible al navegar por el norte. Pero esa constatación no resuelve la cuestión ambiental. La apertura puede aumentar el tráfico total, trasladar emisiones hacia un espacio vulnerable, favorecer nuevas explotaciones fósiles y exponer ecosistemas y comunidades a riesgos que las rutas tradicionales no presentan con la misma intensidad. También lo son los costos que no aparecen en el mapa. El carbono negro muestra la paradoja de manera casi perfecta. El barco avanza porque existe menos hielo y libera partículas capaces de favorecer un nuevo derretimiento. El Ártico puede transportar enormes volúmenes de energía, pero carece en muchos sectores de la infraestructura necesaria para responder rápidamente cuando esa energía escapa del barco. El ruido demuestra que la contaminación no siempre es visible. Un océano puede conservar su color y perder las condiciones acústicas de las que dependen sus especies. Las comunidades indígenas recuerdan que la región no está vacía. Lo que el comercio mundial denomina corredor es también un espacio de alimentación, movilidad, cultura y memoria.

La Ruta Marítima del Norte puede desarrollarse de manera menos dañina mediante combustibles limpios, límites de velocidad, corredores de bajo impacto, mejores barcos y regulación estricta. Pero una ruta ambientalmente responsable será más cara, más regulada y, posiblemente, más lenta que la versión idealizada por sus promotores. No determinar si el Ártico puede ser atravesado. Determinar si puede ser utilizado sin convertir la pérdida del hielo en el

combustible de una nueva expansión. El debate conduce inevitablemente hacia la siguiente cuestión. ¿Quién tiene autoridad para imponer esos límites? Rusia administra la principal ruta. Las comunidades reclaman participación y los ecosistemas no poseen una voz propia dentro de las negociaciones. La apertura ambiental conduce así hacia una disputa jurídica.

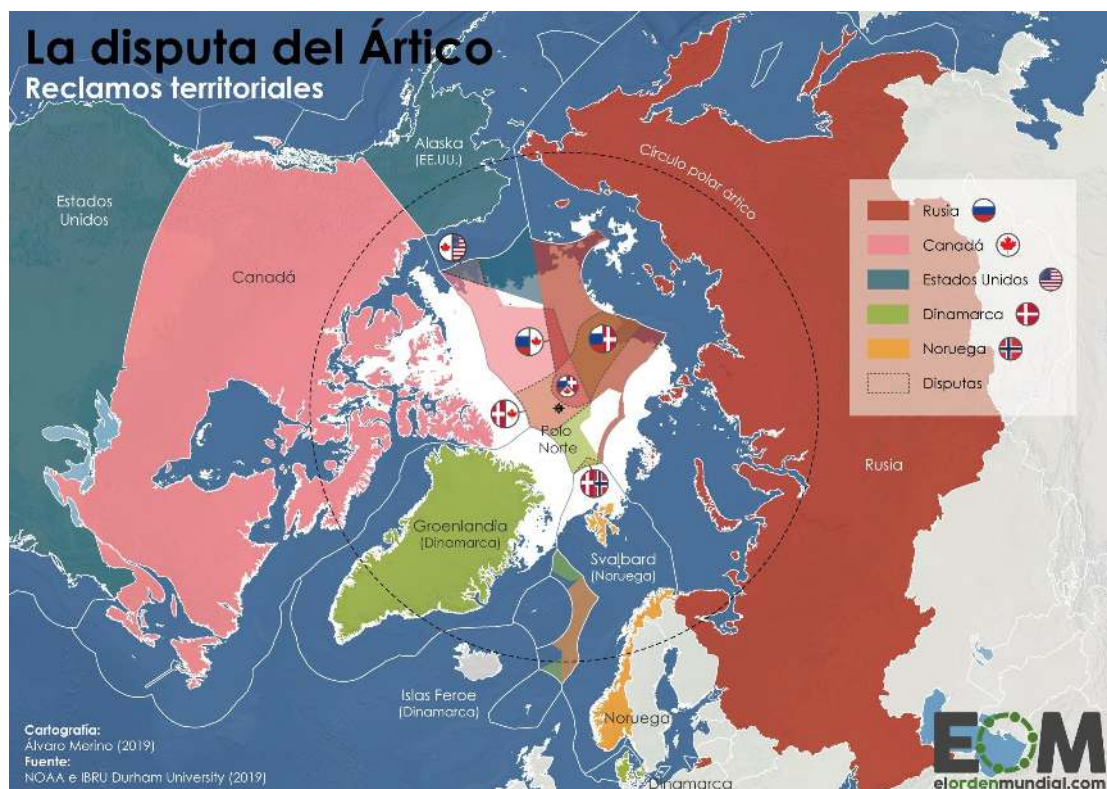
CAPÍTULO 9: ¿QUIÉN GOBIERNA EL ÁRTICO? SOBERANÍA, LIBERTAD DE NAVEGACIÓN Y UNA LEY ESCRITA SOBRE EL HIELO

El océano Ártico no es un territorio sin dueño ni un espacio completamente repartido entre las potencias costeras. Su gobierno surge de la superposición de normas internacionales, legislaciones nacionales, acuerdos regionales e instituciones técnicas. Rusia administra la Ruta Marítima del Norte; Canadá reclama soberanía sobre el Paso del Noroeste; la Organización Marítima Internacional establece requisitos para los barcos; y la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar determina qué facultades corresponden a los Estados en cada zona marítima. Por eso, la pregunta “¿quién gobierna el Ártico?” no admite una respuesta única. El Ártico no tiene un gobierno central. Posee jurisdicciones superpuestas cuya extensión depende del lugar, la actividad y la interpretación jurídica adoptada. Esta fragmentación funcionó mientras el tráfico era escaso. El deshielo vuelve más urgente determinar quién puede autorizar, limitar o impedir la navegación.

I) El mapa jurídico del océano

La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR) constituye el principal marco jurídico aplicable al océano Ártico. La Convención divide el mar en diferentes zonas:

Zona Facultad principal del Estado costero	Situación de la navegación extranjera	Aguas interiores
Soberanía semejante a la ejercida sobre el territorio	El Estado controla el acceso, salvo excepciones jurídicas	Mar territorial
Soberanía hasta 12 millas náuticas	Existe derecho de paso inocente	Zona económica exclusiva
Derechos sobre recursos y ciertas actividades hasta 200 millas	Los demás Estados conservan libertad de navegación	Alta mar
Ningún Estado puede reclamar soberanía	Libertad de navegación para todos	Plataforma continental
Derechos sobre el lecho y el subsuelo	No modifica por sí sola el régimen de las aguas superiores	La zona económica exclusiva no convierte al océano en territorio nacional.
El Estado costero controla recursos, instalaciones, investigación y protección ambiental dentro de los límites fijados por la Convención, pero los barcos extranjeros conservan libertades de navegación.	Esta estructura explica por qué colocar una bandera en el fondo del océano no transforma las aguas en territorio nacional.	



II) El artículo 234: una excepción para el hielo

La disposición más importante para comprender el control ejercido por Rusia y Canadá es el artículo 234 de la CONVEMAR. El artículo permite que los Estados costeros adopten y apliquen normas no discriminatorias para prevenir la contaminación procedente de barcos dentro de zonas cubiertas por hielo de sus respectivas zonas económicas exclusivas. Pero esa facultad excepcional depende de varias condiciones: Condiciones climáticas particularmente severas, presencia de hielo durante la mayor parte del año, peligro u obstáculo excepcional para la navegación, posibilidad de daños graves o irreversibles al equilibrio ecológico, respeto razonable por la navegación y utilización de la mejor evidencia científica disponible. La norma fue diseñada para un océano donde el hielo dificultaba permanentemente las operaciones de rescate y multiplicaba las consecuencias de un derrame. Rusia utiliza esta base jurídica para defender parte de sus regulaciones sobre la Ruta Marítima del Norte. Canadá también la emplea para justificar medidas estrictas de prevención de contaminación en su archipiélago. Sin embargo, el cambio climático introduce una contradicción. Si una región deja de estar cubierta por hielo durante la mayor parte del año, uno de los fundamentos expresos del artículo comienza a debilitarse. Esto no significa que las normas nacionales desaparezcan automáticamente. Los Estados todavía conservan competencias derivadas de otras zonas marítimas y tratados ambientales. Pero sí abre una pregunta jurídica: ¿Puede mantenerse indefinidamente un régimen excepcional creado para áreas cubiertas por hielo cuando el hielo deja de cubrirlas durante la mayor parte del año? El deshielo podría facilitar la navegación y, al mismo tiempo, reducir la base jurídica utilizada para controlarla.

III) Rusia y la Ruta Marítima del Norte

La legislación rusa define la Ruta Marítima del Norte como un espacio adyacente a su costa que incluye aguas interiores, mar territorial, zona contigua y zona económica exclusiva. Las normas rusas buscan garantizar seguridad, organizar la navegación y prevenir contaminación. En la práctica, el sistema incluye permisos, información sobre el hielo, coordinación de rutas y asistencia de rompehielos. La autoridad rusa es especialmente sólida dentro de sus aguas interiores y su mar

territorial. La discusión aparece cuando Moscú aplica un régimen amplio sobre sectores de la zona económica exclusiva o sobre estrechos que otros Estados podrían considerar utilizados para la navegación internacional. Rusia sostiene que las condiciones extremas, la vulnerabilidad ambiental y el artículo 234 justifican controles reforzados. Los Estados interesados en utilizar la ruta pueden argumentar que la libertad de navegación no debe quedar subordinada a decisiones rusas que excedan lo permitido por la CONVEMAR. Rusia posee los rompehielos, puertos, comunicaciones y equipos de rescate. Incluso una naviera que cuestione la interpretación rusa puede seguir necesitando sus servicios. El poder ruso surge de la combinación entre jurisdicción legal y dependencia material. Moscú no controla todo el océano Ártico, pero sí controla buena parte de la infraestructura que vuelve navegable su principal corredor actual.

IV) Canadá y el Paso del Noroeste

El Paso del Noroeste plantea una controversia semejante. Canadá considera que las aguas situadas entre las islas de su archipiélago son aguas interiores. Según esta posición, Ottawa puede regular el ingreso de barcos extranjeros del mismo modo que regula cualquier otra parte de su territorio marítimo. La política exterior ártica canadiense mantiene expresamente que los diferentes canales del Paso del Noroeste forman parte de sus aguas interiores por título histórico. Estados Unidos sostiene otra interpretación: considera que el Paso del Noroeste puede constituir un estrecho utilizado para la navegación internacional. Si son aguas interiores, Canadá posee un control muy amplio. Si son un estrecho internacional, los barcos y aeronaves gozarían de un derecho de paso en tránsito que no podría ser suspendido arbitrariamente. La CONVEMAR establece este régimen para estrechos que conectan una parte de la alta mar o de una zona económica exclusiva con otra. Canadá y Estados Unidos administran la controversia mediante el Acuerdo de Cooperación Ártica de 1988. Los rompehielos estadounidenses solicitan consentimiento canadiense para atravesar el archipiélago, pero el acuerdo no resolvió la diferencia jurídica de fondo. El mecanismo permite cooperar sin que ninguna de las partes abandone su posición.



V) La importancia del uso real

Para que un corredor sea considerado un estrecho utilizado para la navegación internacional no basta necesariamente con que conecte dos espacios marítimos. También importa su utilización efectiva y su función dentro de la navegación internacional. El reducido tráfico histórico favoreció las posiciones de Rusia y Canadá. Durante décadas, las rutas árticas no funcionaron como pasos habituales del comercio mundial. Si centenares o miles de barcos comienzan a atravesar regularmente los estrechos, otros Estados podrían argumentar que su carácter internacional se ha vuelto más evidente. La apertura comercial podría producir así una consecuencia no deseada para los Estados costeros: Aumenta el valor económico de controlar la ruta.; Pero fortalece el argumento de que debe

garantizarse el tránsito internacional. Cuanto más exitosa sea la ruta, más difícil puede resultar presentarla como un espacio exclusivamente interno.

VI) La plataforma continental no reparte el océano

Las noticias sobre reclamos rusos, canadienses o daneses alrededor del Polo Norte suelen crear la impresión de que los países intentan apropiarse de enormes superficies oceánicas. En realidad, los procedimientos sobre plataforma continental se refieren principalmente al lecho y al subsuelo. La CONVEMAR permite que un Estado demuestre que su margen continental se prolonga más allá de las 200 millas náuticas. Si cumple los criterios técnicos, puede obtener derechos exclusivos para explorar y explotar recursos minerales y otros recursos del fondo. Esos derechos no convierten las aguas superiores en mar territorial. Un Estado puede poseer derechos sobre el subsuelo mientras los barcos extranjeros continúan navegando sobre él. La Comisión de Límites de la Plataforma Continental examina información geológica y formula recomendaciones técnicas. No decide por sí sola cómo deben repartirse las zonas donde los reclamos de varios Estados se superponen. Esas delimitaciones deben resolverse mediante negociación u otros mecanismos jurídicos. Por eso, las reclamaciones sobre el Polo Norte no equivalen a reclamar soberanía sobre el océano ni sobre la navegación.

VII) La Organización Marítima Internacional

Mientras los Estados discuten jurisdicciones, la Organización Marítima Internacional regula las condiciones técnicas bajo las cuales deben operar los barcos. El Código Polar es obligatorio mediante los convenios SOLAS y MARPOL. Establece requisitos relacionados con: Diseño, construcción, maquinaria, equipamiento, planificación, formación, búsqueda, rescate y protección ambiental. La OMI no decide si un estrecho pertenece a Rusia o Canadá. Su función consiste en fijar estándares comunes para que la navegación sea más segura y menos contaminante, independientemente de la bandera del barco. Un Estado puede imponer normas nacionales adicionales cuando el derecho internacional se lo permite, pero no debería utilizar requisitos técnicos arbitrarios para discriminar entre barcos o transformar la protección ambiental en un cierre encubierto del corredor.

VIII) El Consejo Ártico no es un gobierno

El Consejo Ártico es el principal foro regional de cooperación. Reúne a los ocho Estados árticos e incorpora a seis organizaciones indígenas como participantes permanentes. Su trabajo se concentra en: Ambiente, ciencia, desarrollo sostenible, emergencias, contaminación y condiciones de las comunidades. No puede imponer ni ejecutar sus recomendaciones y su mandato excluye expresamente la seguridad militar. Por eso, no funciona como una Unión Europea del Ártico. Puede producir conocimiento, coordinar políticas e impulsar acuerdos, pero la aplicación depende de los Estados o de organismos internacionales como la OMI. Su característica más importante es la participación institucional de organizaciones indígenas. Sin embargo, esa presencia tampoco equivale a un poder de veto general sobre todas las decisiones nacionales. La gobernanza regional reconoce progresivamente que el Ártico está habitado, aunque la soberanía formal continúe concentrada en los Estados.

IX) Un régimen construido por capas

La navegación ártica queda regulada por varias capas simultáneas: 1. La CONVEMAR, que distribuye derechos según la zona marítima. 2. Los Estados costeros, que aplican sus leyes y administran infraestructura. 3. La OMI, que establece reglas comunes para los barcos. 4. Los acuerdos regionales, que coordinan rescate, contaminación y cooperación. 5. Las autoridades portuarias y aseguradoras, que pueden permitir o impedir una operación en la práctica. 6. Las comunidades indígenas, cuyos derechos, conocimientos y territorios deben incorporarse a las decisiones. Ninguna capa controla por completo a las demás. Este sistema puede funcionar mientras los actores acepten

mantener sus diferencias bajo control. Pero el aumento del tráfico eleva el valor económico y estratégico de cada interpretación.

X) Conclusiones parciales: gobierna quien puede regular y quién puede asistir

El Ártico no está jurídicamente vacío. La CONVEMAR ofrece un marco bastante desarrollado para distinguir aguas interiores, mar territorial, zonas económicas exclusivas, estrechos y alta mar. La Organización Marítima Internacional establece reglas técnicas y ambientales. Los Estados costeros ejercen soberanía y jurisdicción dentro de los límites reconocidos. Lo que permanece abierto es la interpretación de esos límites. Rusia considera que puede aplicar un régimen amplio sobre la Ruta Marítima del Norte. Canadá afirma que el Paso del Noroeste forma parte de sus aguas interiores. Estados Unidos y otros usuarios potenciales defienden interpretaciones más favorables a la navegación internacional. Cuanto menor sea la presencia del hielo, más difícil será sostener algunas regulaciones excepcionales mediante el artículo 234. Al mismo tiempo, el aumento del tráfico puede fortalecer la idea de que determinados estrechos cumplen una función internacional. El hielo permitió a los Estados costeros ejercer un control excepcional. Su desaparición puede abrir tanto las rutas como las disputas sobre quién tiene derecho a gobernarlas. Por ahora, el poder efectivo continúa favoreciendo a los Estados costeros, especialmente a Rusia. No solamente porque poseen argumentos jurídicos, sino porque controlan puertos, rompehielos, rescate e información. Sin embargo, una Ruta Marítima del Norte verdaderamente internacional exigiría reglas aceptadas también por quienes la utilizan. La disputa futura no será simplemente entre soberanía y libertad. Será una negociación entre:; Derecho a navegar.; Derecho a proteger el ambiente.; Derecho a controlar el territorio.; Derecho de las comunidades a participar.; Necesidad de mantener abierto el comercio. El Ártico no necesita un único dueño. Necesita reglas capaces de sobrevivir a la desaparición del hielo sobre el que fueron construidas.

CAPÍTULO 10: DEL CORREDOR COMERCIAL AL FRENTE ESTRATÉGICO RUSIA, LA OTAN Y LA SEGURIDAD DEL NUEV ÁRTICO

La apertura progresiva del océano Ártico suele analizarse como una transformación comercial. Sin embargo, las mismas aguas que permiten transportar gas, petróleo o contenedores también permiten desplazar submarinos, patrullas, sensores y aeronaves. Eso no significa que el deshielo esté creando desde cero una nueva región militar. El Ártico ya era estratégico durante la Guerra Fría. Su posición permite conectar el Pacífico, el Atlántico norte, Europa, Rusia y América del Norte. También ofrece las trayectorias más cortas para determinados misiles y alberga una parte importante de las fuerzas nucleares rusas. La novedad reside en que una región antes protegida por la distancia y el hielo está recibiendo más actividad civil y militar. El Ártico no se militariza únicamente porque aparezcan nuevas rutas. Las rutas aumentan el valor de una región que ya era central para la defensa nuclear y transatlántica.

I) La importancia militar no comienza con el comercio

Para Rusia, el principal valor estratégico del Ártico no es la posibilidad de enviar contenedores hacia China. La península de Kola concentra bases, submarinos, astilleros y parte de la infraestructura de la Flota del Norte. Desde allí



operan submarinos capaces de transportar armas nucleares, fundamentales para asegurar que Rusia conserve capacidad de respuesta incluso después de un ataque enemigo. La inteligencia noruega considera que la Flota del Norte continuará ocupando un lugar central dentro de la disuasión nuclear y convencional rusa. Su función consiste tanto en proteger el territorio septentrional como en proyectar poder hacia el Atlántico norte. Rusia modernizó aeródromos, radares, puertos y sistemas defensivos durante su costa. Parte de esa infraestructura protege: Bases submarinas, terminales energéticas, ciudades del norte, la Ruta Marítima del Norte y accesos hacia los mares de Barents y Noruega. No toda instalación rusa debe interpretarse automáticamente como una preparación ofensiva. Un Estado con una costa inmensa necesita vigilancia, comunicaciones y rescate. Sin embargo, muchas capacidades poseen doble uso: pueden apoyar navegación civil y, al mismo tiempo, detectar barcos, recibir aeronaves o proteger operaciones militares. La dificultad consiste precisamente en separar ambas funciones.

II) La lógica del bastión ruso

La estrategia rusa ha estado asociada históricamente con la protección de un “bastión” alrededor de los mares de Barents y Kara. Dentro de ese espacio, la Flota del Norte intentaría proteger sus submarinos estratégicos mediante: Defensa aérea, submarinos de ataque, fragatas, aviación, radares y sistemas costeros. En caso de conflicto, Rusia tendría incentivos para impedir que fuerzas de la OTAN se aproximaran a sus bases o siguieran a sus submarinos. Esto convierte al norte de Noruega, al mar de Barents y a los accesos hacia el Atlántico en zonas especialmente sensibles. La defensa del bastión posee una naturaleza ambigua. Desde Moscú puede ser presentada como protección de la capacidad nuclear nacional. Desde la OTAN puede ser interpretada como una estrategia destinada a negar el acceso a amplias áreas marítimas y amenazar las rutas entre Europa y América del Norte. Aquí aparece el clásico dilema de seguridad: Una medida considerada defensiva por un Estado puede ser interpretada como ofensiva por otro, provocando nuevas medidas militares y una espiral de desconfianza.



III) La ampliación septentrional de la OTAN

La invasión rusa de Ucrania modificó profundamente el equilibrio regional. Finlandia y Suecia abandonaron su neutralidad tradicional e ingresaron en la OTAN. Como resultado, siete de los ocho Estados árticos pertenecen actualmente a la Alianza; Rusia es la única excepción. La incorporación de ambos países conectó más estrechamente la defensa del Báltico, Escandinavia y el Ártico. En febrero de 2026, la OTAN lanzó Arctic Sentry, una actividad multidominio destinada a coordinar ejercicios, vigilancia y capacidades aliadas bajo una estrategia regional común. En junio del mismo año comenzó a operar una fuerza terrestre multinacional en Finlandia y se puso en marcha Task Force X-Arctic, orientada a probar sistemas no tripulados y mejorar el conocimiento de la situación marítima. La Alianza también reorganizó parte de su estructura de mando. Los países nórdicos fueron incorporados al área de responsabilidad del Mando Conjunto de Norfolk, encargado de proteger las conexiones entre América del Norte y Europa. Además, el centro de operaciones aéreas abierto en Bodø fortalece la vigilancia del espacio septentrional. La ampliación otorga a la OTAN ventajas importantes;; Continuidad territorial entre Noruega, Suecia y Finlandia;; Mayor profundidad defensiva;; Experiencia en operaciones invernales;; Mejores aeródromos y puertos;; Capacidad para coordinar el Báltico y el Alto Norte. Pero también extiende la frontera directa entre Rusia y la Alianza.



IV) El Atlántico sigue siendo más importante que el Polo

La atención mediática suele concentrarse en el océano central y las futuras rutas trans árticas. Desde el punto de vista militar, los accesos hacia el Atlántico continúan siendo más importantes. Los submarinos y barcos que abandonan el Ártico ruso deben atravesar espacios relativamente estrechos para ingresar en el Atlántico norte. Entre ellos se encuentran;; El espacio entre Noruega y Svalbard;; El llamado Bear Gap ;; La zona entre Groenlandia, Islandia y el Reino Unido, conocida como GIUK Gap . Durante la Guerra Fría, estos corredores fueron fundamentales para detectar submarinos soviéticos. Hoy conservan esa importancia porque por el Atlántico circularían tropas, combustible y equipamiento estadounidense destinados a reforzar Europa en caso de una crisis. La OTAN considera que proteger esas líneas transatlánticas es una función central de su postura septentrional. Por eso, la

seguridad del Ártico no se limita al territorio ubicado dentro del círculo polar. Incluye mares, islas, aeródromos y cables que conectan el extremo norte con el Atlántico.

V) Estados Unidos y la defensa del continente

Estados Unidos es una potencia ártica por Alaska, pero su interés regional excede la defensa de ese territorio. El Ártico constituye una de las principales aproximaciones aéreas y espaciales hacia América del Norte. Misiles, bombarderos o sistemas hipersónicos podrían utilizar trayectorias septentrionales para reducir distancias. La estrategia ártica del Departamento de Defensa de 2024 adoptó una política definida como “monitorizar y responder”. Sus prioridades incluyen mejorar la vigilancia, reforzar la cooperación con aliados y mantener una presencia militar calibrada. Estados Unidos y Canadá también modernizan el NORAD. Las inversiones canadienses incluyen radares capaces de detectar amenazas a larga distancia sobre las aproximaciones árticas, nuevas comunicaciones y mejoras en la vigilancia aérea y espacial. Washington intenta además ampliar su limitada flota de rompehielos. La Guardia Costera incorporó el Storis en 2025 y avanzó en nuevos buques destinados a seguridad y presencia polar. Aun así, la capacidad estadounidense continúa siendo menor que la rusa, en parte porque ambos Estados enfrentan necesidades geográficas diferentes.

VI) El estrecho de Bering: una frontera y una puerta

El estrecho de Bering es la única conexión marítima entre el océano Pacífico y el Ártico. En sus costas se encuentran Estados Unidos y Rusia. Todo barco procedente de China, Japón o Corea que pretenda utilizar la Ruta Marítima del Norte debe atravesar ese punto. Su importancia es simultáneamente: Comercial, militar, ambiental, fronteriza. El tráfico que cruza el estrecho puede ingresar después en aguas estadounidenses, rusas o internacionales. Eso obliga a vigilar barcos, prevenir accidentes y diferenciar actividades científicas, comerciales y militares. Durante 2025 y 2026, la Guardia Costera estadounidense incrementó sus patrullas y siguió la presencia de barcos rusos y buques de investigación chinos en el mar de Bering y el mar de Chukchi. La cooperación entre Rusia y China añade una nueva dimensión. En 2024 realizaron su primera operación conjunta de bombarderos estratégicos al norte del estrecho, según la evaluación de la inteligencia noruega. Esto no convierte al estrecho en un frente militar permanente. Pero aumenta el riesgo de encuentros, vigilancia mutua y errores de interpretación.

VII) Groenlandia: el centro geográfico del norte atlántico

Groenlandia ocupa una posición excepcional entre América del Norte, el océano Ártico y el Atlántico. Su importancia no depende solo de minerales o futuras rutas. También surge de su ubicación para: Alerta temprana, vigilancia espacial, seguimiento de misiles, comunicaciones y control de los accesos al Atlántico. La base espacial de Pituffik, anteriormente conocida como Thule, es la instalación militar estadounidense más septentrional. Apoya alerta de misiles, vigilancia espacial, control satelital y operaciones de Estados Unidos y sus aliados. Dinamarca y el Gobierno de Groenlandia comenzaron a reforzar su capacidad regional mediante nuevos barcos árticos, drones, radares, patrulla marítima, infraestructura portuaria y un nuevo cuartel del Mando Ártico en Nuuk. Los acuerdos de 2025 contemplaron inversiones por más de 40.000 millones de coronas danesas al combinar sus dos etapas. Sin embargo, Groenlandia no debe ser tratada simplemente como una plataforma sobre la que deciden Copenhague, Washington o la OTAN. Su gobierno participa en las negociaciones y ha respaldado un fortalecimiento defensivo realizado en cooperación con aliados y con mayor incorporación de capacidades y personal locales. La cuestión estratégica también es política: ¿Puede aumentar la presencia militar sin reducir la capacidad de Groenlandia para decidir sobre su propio territorio? La defensa será más estable cuanto mayor sea la participación local en su diseño.



VIII) Infraestructura crítica: objetivos sin uniforme

La competencia ártica no se limita a bases y barcos militares. La región depende de infraestructuras difíciles de reemplazar: Cables submarinos, satélites, radares, puertos, terminales energéticas, gasoductos, sistemas de posicionamiento y estaciones meteorológicas. Una interrupción puede producir efectos económicos y militares al mismo tiempo. Un cable submarino transporta información civil, pero también comunicaciones gubernamentales. Un puerto de GNL exporta energía y puede abastecer barcos estatales. Un satélite ayuda a predecir el hielo y también permite seguir movimientos militares. Dinamarca incluyó un nuevo cable submarino del Atlántico norte, radares, drones y aviones de patrulla dentro de sus inversiones regionales. La OTAN lanzó Task Force X-Arctic para experimentar con sensores y sistemas no tripulados que mejoren la vigilancia persistente sobre este tipo de infraestructura. La amenaza más probable no siempre es un ataque abierto. Puede adoptar formas ambiguas: Interferencia electrónica, ciberataque, sabotaje, daño a cables, presencia de barcos no identificados e interrupción de señales satelitales. Estas acciones permiten ejercer presión sin cruzar claramente el umbral de una guerra.

IX) La militarización tiene límites

El aumento de inversiones no significa que una guerra por el Ártico sea inevitable. Las operaciones militares en la región continúan siendo extremadamente costosas. El frío, las distancias, la escasez de infraestructura y las dificultades de comunicación afectan tanto a Rusia como a la OTAN. Además, buena parte de la actividad militar posee objetivos defensivos: Proteger submarinos.; Vigilar fronteras.; Detectar misiles.; Asegurar comunicaciones.; Realizar búsquedas y rescates. El peligro no reside únicamente en una intención deliberada de iniciar un conflicto. Reside en la acumulación de fuerzas, ejercicios y sensores dentro de un espacio donde los actores desconfían entre sí. Un avión que recopila información puede ser interpretado como preparación para un ataque. Una falla de comunicación puede transformar una patrulla rutinaria en una crisis. La estabilidad ártica dependerá de mantener: Canales militares de comunicación.; Notificación de ejercicios.; Reglas para encuentros marítimos y aéreos.; Cooperación en rescate.; Mecanismos para evitar errores. Noruega, por ejemplo,

notificó a Rusia sobre el ejercicio Cold Response 2026 mediante canales diplomáticos y de la Organización para la Seguridad y la Cooperación en Europa. La transparencia no elimina la rivalidad, pero reduce el riesgo de que una maniobra sea interpretada de la peor manera posible.



X) Comercio y seguridad ya no pueden separarse

El desarrollo de la Ruta Marítima del Norte requiere inversiones civiles: Puertos, rompehielos, radares, satélites y comunicaciones. Las mismas capacidades fortalecen la presencia estatal rusa y facilitan operaciones militares. La OTAN responde con vigilancia, ejercicios y nuevas infraestructuras. Rusia interpreta ese crecimiento como una amenaza sobre sus bases y su capacidad nuclear. La ruta comercial queda así incorporada dentro de una competencia más amplia. Pero su presencia exige información, vigilancia y control. La infraestructura creada para protegerlo puede ser utilizada también para observar fuerzas extranjeras. La apertura comercial no produce automáticamente militarización, pero amplía el espacio donde las fuerzas armadas pueden operar y donde los Estados desean ejercer control.

XI) Conclusiones parciales: una ruta dentro de un sistema de disuasión

El Ártico no se está convirtiendo simplemente en una nueva autopista marítima. Continúa siendo;; Una zona de patrulla nuclear rusa.; Una aproximación hacia América del Norte.; Una puerta hacia el Atlántico.; Una frontera entre Rusia y la OTAN.; Un espacio de comunicaciones y vigilancia.; Un territorio habitado con intereses propios. La ampliación de la OTAN reforzó la posición occidental alrededor del océano. Rusia conserva, sin embargo, una superioridad regional significativa en rompehielos, bases costeras y experiencia operativa. Estados Unidos y Canadá modernizan la defensa continental. Noruega integra el Alto Norte con la defensa del Atlántico. China comienza a aparecer como socio ruso, aunque todavía no posea una presencia militar comparable. La principal amenaza no es necesariamente una guerra destinada a conquistar rutas comerciales. Es posible que una crisis iniciada en otro lugar el Báltico, Ucrania, el Atlántico o el Pacífico se extienda hacia el norte debido a la importancia de las bases, submarinos y comunicaciones allí ubicados. El Ártico puede no ser el lugar donde comience un conflicto entre potencias, pero difícilmente permanecería al margen de él. La Ruta Marítima del Norte deberá operar dentro de esa realidad. Su futuro comercial no dependerá solamente del

hielo y de los costos. También dependerá de que Rusia, la OTAN y China eviten convertir un corredor emergente en una frontera imposible de cruzar.

CAPÍTULO 11: EL ÁRTICO FRENTE A SUEZ, DOS CORREDORES, DOS FORMAS DE ORGANIZAR EL COMERCIO

Comparar la Ruta Marítima del Norte con el canal de Suez parece sencillo. Se colocan ambos recorridos sobre un mapa, se cuentan las millas y se determina cuál permite llegar antes. Suez es una infraestructura artificial, estable y conectada con una red mundial de puertos. La Ruta Marítima del Norte es un corredor natural, estacional y dependiente del clima, los rompehielos y la infraestructura rusa. Compiten:; Una ruta consolidada contra una emergente.; Una red mundial contra un corredor especializado.; La previsibilidad contra la flexibilidad estacional.; La escala contra la menor distancia. El Ártico ofrece un atajo geográfico. Suez ofrece un sistema logístico.

I) La distancia: una ventaja que no sirve a todos por igual

La principal fortaleza del Ártico es evidente: para ciertas conexiones entre el noreste de Asia y el norte de Europa, puede reducir considerablemente la distancia. Algunos estudios estiman reducciones próximas al 40% entre determinados puertos del Lejano Oriente y el noroeste europeo. Sin embargo, esa ventaja disminuye cuanto más al sur se encuentra el puerto asiático. La ruta puede resultar muy atractiva desde Japón, Corea del Sur o el norte de China, pero mucho menos desde Hong Kong, Singapur, India o el golfo Pérsico. Suez posee una geografía más amplia. No conecta solamente China con Europa. También integra:; El sudeste asiático.; India.; El golfo Pérsico.; África oriental.; El Mediterráneo.; Europa.; El Atlántico. El Ártico es una alternativa posible para determinadas parejas de puertos. Suez forma parte de una red que recoge y distribuye carga durante varios mercados. La pregunta no es, entonces, qué ruta es más corta en términos absolutos, es más corta, ¿para quién?

II) Distancia y tiempo no son sinónimos

En Suez, la velocidad puede verse afectada por convoyes, congestión y esperas. Sin embargo, el barco atraviesa un canal de condiciones conocidas y después continúa por aguas abiertas. En el Ártico, la velocidad depende de: Concentración y espesor del hielo, visibilidad, tormentas, trayectoria asignada, asistencia de rompehielos y capacidad polar del barco. Una menor distancia no garantiza una reducción proporcional del tiempo. Los modelos que utilizan velocidades y datos operativos realistas muestran que parte de la ventaja cartográfica puede desaparecer cuando se incorporan hielo, desvíos, menor velocidad y espera por asistencia. Suez ofrece un recorrido más largo, pero relativamente previsible. El Ártico puede ofrecer un viaje mucho más rápido bajo buenas condiciones y una diferencia mucho menor bajo condiciones adversas.

III) Disponibilidad anual contra ventana estacional

Suez puede funcionar durante todo el año. Puede ser interrumpido por accidentes o conflictos regionales, pero su disponibilidad física no depende de las estaciones. La Ruta Marítima del Norte continúa marcada por una temporada limitada. Durante 2025, el primer tránsito completo ingresó el 30 de junio y el último salió el 17 de noviembre. La ventana efectiva fue de aproximadamente cuatro meses y medio. En ese periodo se registraron 103 viajes de tránsito realizados por 88 barcos. La navegación puede extenderse mediante buques de elevada clase polar y rompehielos. Sin embargo, eso aumenta los costos y reduce la velocidad. La diferencia es decisiva para los servicios regulares. Una naviera puede organizar una línea semanal por Suez durante enero, julio o noviembre. En el Ártico debe diseñar una operación estacional y encontrar otro uso para sus barcos durante el resto del año.

IV) La diferencia de escala

La comparación más contundente aparece en el tráfico. En 2025, aun afectado por la crisis del mar Rojo, el canal de Suez registró; 12.758 tránsitos ;; alrededor de 522 millones de toneladas netas . En 2023, antes de la gran caída del tráfico, había alcanzado 26.434 barcos y aproximadamente 1.568 millones de toneladas netas. Durante 2025, la Ruta Marítima del Norte registró 103 tránsitos completos y aproximadamente 3,2 millones de toneladas de carga en tránsito. La cifra no incluye toda la carga movilizadada hacia o desde puertos rusos, sino los viajes que atravesaron el corredor sin realizar escalas dentro de él. Las unidades estadísticas no son completamente idénticas, por lo que la comparación debe realizarse con cautela. Aun así, la diferencia de orden de magnitud es indiscutible. Incluso debilitado por una crisis regional, Suez continúa operando a una escala que el tránsito ártico todavía no puede aproximar.

V) La capacidad no depende solo del número de barcos

Suez recibe portacontenedores, petroleros, gaseros, graneleros, transportadores de vehículos y barcos de carga general. También puede atender a algunos de los mayores buques comerciales del mundo. El Ártico recibe una flota más especializada. Una parte importante del movimiento se relaciona con petróleo, gas, minerales, abastecimiento regional y proyectos rusos. En 2025, el petróleo crudo continuó siendo la principal carga del tránsito por la Ruta Marítima del Norte. Un barco ártico puede realizar un recorrido más corto, pero transportar menos carga que un megabuque por Suez. La comparación relevante no es únicamente el costo del viaje, sino el costo por tonelada o por contenedor. Por eso, los estudios suelen encontrar mejores oportunidades para: Petroleros, gaseros, graneles y operaciones punto a punto.

VI) Suez conecta puertos; el Ártico conecta extremos

Los servicios por Suez pueden realizar escalas en grandes centros logísticos de Asia, el golfo Pérsico, el Mediterráneo y Europa. Esas escalas permiten: Incorporar carga, descargar mercancías, realizar transbordos, conectar rutas regionales y equilibrar viajes de ida y regreso. La Ruta Marítima del Norte posee pocas escalas intermedias capaces de cumplir funciones semejantes. Sus terminales están orientadas principalmente hacia energía, minería y abastecimiento ruso. Evitar escalas puede reducir el tiempo de una conexión directa entre China y Europa. Pero también reduce la cantidad de mercados que pueden alimentar al barco. Suez es más lenta porque conecta más lugares, el Ártico puede ser más rápido porque evita gran parte de ellos.

VII) El costo completo

La menor distancia puede reducir: Combustible, días de navegación, salarios asociados con el tiempo e inmovilización del barco y de la carga. Pero el Ártico incorpora otros gastos: Construcción o alquiler de barcos reforzados, asistencia de rompehielos, permisos, formación polar, seguros, mayor potencia, equipos especiales, planificación y contingencias. Los modelos económicos no producen una conclusión universal porque el resultado cambia según el barco, la carga, el precio del combustible, el hielo y las tarifas rusas. Zhang, Meng y Ng concluyeron que, bajo las condiciones examinadas, la Ruta Marítima del Norte no ofrecía una ventaja económica general para el transporte de contenedores, aunque podía resultar atractiva para determinados petroleros pequeños o medianos. Schøyen y Bråthen encontraron mejores oportunidades en operaciones de graneles, donde la flexibilidad horaria permite aprovechar la menor distancia sin asumir las exigencias de una línea semanal. El Ártico no es necesariamente más caro ni más barato, Es más sensible a las condiciones particulares de cada operación.

VIII) Previsibilidad contra oportunidad

La principal ventaja comercial de Suez no es su velocidad máxima, sino su repetibilidad. Una naviera conoce: Las dimensiones del canal, los procedimientos, las tarifas, los puertos disponibles, los tiempos aproximados y las alternativas en caso de desvío. La Ruta Marítima del Norte ofrece una oportunidad más variable. Un viaje puede ahorrar numerosos días durante una temporada favorable, pero una operación posterior puede requerir menor velocidad, escolta o una trayectoria distinta. Esta diferencia determina el tipo de carga que mejor se adapta a cada ruta. Carga u operación Corredor generalmente mejor posicionado Línea semanal de contenedores Suez Cargas distribuidas entre múltiples puertos Suez Comercio desde India, Sudeste Asiático o golfo Pérsico Suez Petróleo, gas o minerales producidos en el Ártico Ruta Marítima del Norte Conexión directa entre noreste asiático y norte europeo Depende de estación, barco y carga Mercancía urgente durante el verano El Ártico puede ofrecer ventajas Servicio anual estable Suez Operación estacional especializada Ruta Marítima del Norte La competencia no enfrenta dos productos idénticos, cada ruta ofrece algo diferente.

IX) Dos formas de vulnerabilidad

Suez es vulnerable por su concentración. Un accidente dentro del canal o una crisis en Bab el-Mandeb puede afectar una enorme proporción del tráfico. En mayo de 2025, el tonelaje que atravesaba Suez todavía se encontraba alrededor de un 70% por debajo de los niveles de 2023 debido a la inseguridad en el mar Rojo. La Ruta Marítima del Norte enfrenta otra vulnerabilidad. No depende de un único canal artificial, pero sí de: Hielo, rompehielos, puertos escasos, servicios rusos, permisos, estabilidad geopolítica y acceso a seguros. Suez concentra demasiado tráfico en un espacio estrecho. El Ártico distribuye el recorrido durante miles de kilómetros, pero ofrece pocas opciones de asistencia cuando surge un problema.

X) ¿Cuál es más resiliente?

La crisis del mar Rojo mostró que Suez puede perder gran parte de su tráfico sin que el comercio mundial se detenga. Las navieras desviaron barcos alrededor del cabo de Buena Esperanza, aceptando más tiempo y combustible. Esto demuestra que Suez posee una alternativa inmediata, aunque costosa. El Ártico no dispone de una desviación equivalente dentro del propio corredor. Si las condiciones impiden avanzar, el barco puede necesitar esperar, recibir asistencia o abandonar el viaje. Además, gran parte de su flota especializada no puede ser reemplazada rápidamente. Sin embargo, la Ruta Marítima del Norte puede aumentar la resiliencia del sistema global al ofrecer una opción adicional durante determinados meses. Su valor estratégico puede ser mayor que su volumen. No necesita absorber todo el tráfico de Suez. Puede servir para trasladar algunas cargas cuando las rutas meridionales enfrentan crisis.

XI) Dos autoridades, dos riesgos políticos

Suez se encuentra bajo administración egipcia. Las navieras pagan una tarifa y atraviesan una infraestructura definida. La Ruta Marítima del Norte depende de Rusia durante una parte mucho más extensa del viaje. Los operadores pueden necesitar permisos, información, rompehielos, puertos y servicios rusos. Egipto busca atraer la mayor cantidad posible de tráfico porque sus ingresos dependen del canal. Rusia también desea desarrollar el corredor, pero combina sus objetivos comerciales con: Soberanía, exportación de recursos, seguridad, presencia militar y relación con China. Las sanciones posteriores a 2022 aumentaron el riesgo de que una operación técnicamente posible encuentre obstáculos bancarios, aseguradores o portuarios. Suez presenta un riesgo regional, el Ártico ruso presenta un riesgo de dependencia política.

XII) El balance ambiental

La Ruta Marítima del Norte puede reducir combustible y emisiones en determinados recorridos debido a su menor distancia. Pero también traslada actividad hacia un ecosistema especialmente vulnerable y puede generar: Carbono negro, ruido, riesgo de derrames, perturbación de fauna, especies invasoras y expansión de proyectos fósiles. El Código Polar exige certificados, equipamiento, formación y procedimientos específicos porque reconoce que el hielo, el aislamiento y el clima generan riesgos diferentes de los existentes en rutas convencionales. Suez posee también impactos ambientales: emisiones, contaminación, accidentes y transferencia de especies entre mares. Sin embargo, cuenta con una infraestructura de respuesta más densa y no atraviesa un océano cuya accesibilidad depende directamente del calentamiento global. La comparación ambiental no produce un ganador automático. La ruta más corta puede emitir menos por viaje y provocar impactos regionales más sensibles.

XIII) Comparación integral

Dimensión Canal de Suez Ruta Marítima del Norte Distancia Mayor para noreste de Asia–norte de Europa Menor para conexiones septentrionales Disponibilidad Todo el año Principalmente estacional Escala Masiva Reducida Tipo de carga Muy diversificada Concentrada en energía y graneles Contenedores Integración con grandes redes Servicios experimentales o estacionales Barcos Convencionales y megabuques Frecuente necesidad de clase polar Puertos Numerosos centros y transbordos Pocos puertos multipropósito Previsibilidad Alta en condiciones normales Variable Riesgo principal Conflictos y concentración geográfica Hielo, aislamiento y dependencia rusa Alternativa ante cierre Cabo de Buena Esperanza Espera, asistencia o retorno Impacto ambiental Emisiones y efectos regionales conocidos Menor distancia, pero ecosistema más vulnerable Gobierno Administración egipcia centralizada Regulación rusa y normas polares Función económica Corredor general del comercio mundial Ruta especializada, nacional y estacional Ventaja central Escala y red Distancia y diversificación

XIV) La ruta adecuada depende de la pregunta

Si la pregunta es cuál puede mover más contenedores de manera regular, la respuesta es Suez. Si se pregunta cuál conecta más rápidamente Japón o el norte de China con el norte europeo durante una temporada favorable, el Ártico puede ofrecer una ventaja. Si se busca transportar gas desde Yamal hacia Asia, la Ruta Marítima del Norte no es una alternativa: es parte del sistema productivo. Si una naviera necesita realizar escalas en Singapur, India, Arabia y el Mediterráneo, el Ártico pierde sentido. Si Suez queda interrumpido, el corredor septentrional puede recibir algunas cargas, pero todavía no posee capacidad para absorber una migración masiva. No existe una ruta superior para todos los barcos.

XV) Conclusiones parciales: el atajo y la autopista

La comparación demuestra que el Ártico y Suez no ocupan actualmente el mismo lugar dentro del comercio mundial. Suez es una autopista marítima. Recibe barcos de distintos tamaños, cargas y orígenes. Funciona durante todo el año y se encuentra conectado con puertos distribuidos entre Asia, África, Oriente Medio y Europa. La Ruta Marítima del Norte es un atajo especializado. Puede reducir distancias, acelerar entregas y facilitar la exportación de recursos árticos. También puede diversificar las opciones del comercio euroasiático. Pero su menor distancia no compensa automáticamente:; La estacionalidad.; La menor escala.; La falta de puertos.; Los costos polares.; La incertidumbre.; La dependencia de Rusia. Suez ofrece eficiencia mediante la escala. El Ártico intenta ofrecerla mediante la distancia. La escala permite organizar redes, frecuencias y transbordos. La distancia permite ahorrar tiempo cuando las

condiciones son favorables. Por eso, el futuro más probable no parece ser una sustitución directa, sino una distribución de funciones. Suez continuará concentrando el comercio general. El Ártico puede crecer como corredor;; energético;; estacional;; estratégico;; especializado;; complementario. La comparación deja planteada la última pregunta de esta investigación. ¿Es suficiente convertirse en una alternativa valiosa para ser considerado el nuevo canal de Suez? La respuesta dependerá de qué se entienda por “reemplazar”: mover más carga, reducir dependencias, transformar la geografía comercial o simplemente ofrecer un camino que antes no existía.

CAPÍTULO 12: ¿EL CANAL DE SUEZ DEL SIGLO XXI? UNA RESPUESTA FINAL SOBRE EL FUTURO DEL ÁRTICO

Durante siglos, el hielo convirtió al océano Ártico en una barrera. El calentamiento global está transformando progresivamente esa barrera en un espacio navegable, abriendo rutas capaces de reducir la distancia entre determinados puertos de Asia y Europa. A partir de esa transformación surgió una comparación tan atractiva como problemática: la Ruta Marítima del Norte podría convertirse en el “canal de Suez del siglo XXI”. La expresión transmite correctamente la magnitud del cambio geográfico. Una ruta comercial donde antes existía hielo permanente puede alterar decisiones empresariales, estrategias energéticas y relaciones entre potencias. Pero la comparación también puede inducir a error. Suez no es importante solamente porque acorta un recorrido. Es importante porque alrededor del canal se desarrolló una red mundial de barcos, puertos, seguros, terminales y servicios. El Ártico posee la ventaja del atajo, pero todavía no la densidad logística del corredor egipcio. La respuesta final de esta investigación puede formularse desde el comienzo: La Ruta Marítima del Norte puede competir con Suez en determinados mercados, estaciones y conexiones, pero no posee actualmente las condiciones necesarias para reemplazarlo como arteria general del comercio mundial. Su futuro más probable no es convertirse en un nuevo Suez, sino en un corredor complementario, estratégico y especializado.

I) Reemplazar, competir y complementar

Antes de responder, es necesario diferenciar tres posibilidades. Reemplazar: Una ruta reemplaza a otra cuando absorbe una parte sustancial de sus funciones y permite que el sistema anterior pierda su centralidad. Para reemplazar a Suez, el Ártico tendría que transportar durante todo el año grandes volúmenes de contenedores, energía, vehículos, graneles y carga general entre numerosos mercados. Competir: Una ruta compite cuando ofrece mejores condiciones para determinadas operaciones. El Ártico ya puede competir con Suez en conexiones concretas entre el noreste asiático y el norte europeo, especialmente durante la temporada favorable y para cargas que valoran el ahorro temporal. Complementar: Una ruta complementa cuando agrega una alternativa sin desplazar al corredor principal. Esta es la función que la Ruta Marítima del Norte se encuentra mejor preparada para desempeñar: diversificar opciones, transportar recursos árticos y ofrecer una vía adicional durante una parte del año. La confusión aparece cuando un viaje competitivo es presentado como prueba de un reemplazo general.

II) La diferencia de escala continúa siendo decisiva

La Ruta Marítima del Norte está creciendo, pero parte de una base limitada. Durante la temporada de 2025 se registraron 103 tránsitos completos, realizados por 88 barcos, con aproximadamente 3,2 millones de toneladas de carga. La navegación de tránsito se extendió desde el 30 de junio hasta el 17 de noviembre. Además, solamente 15 de esos viajes correspondieron a portacontenedores y uno conectó directamente China con el Reino Unido. Suez opera en otra escala. Antes de la crisis del mar Rojo recibió 26.434 barcos en 2023. Incluso en 2024, cuando los ataques y los desvíos redujeron el

tránsito aproximadamente a la mitad, atravesaron el canal 13.213 embarcaciones. La diferencia no implica que el Ártico carezca de importancia. Demuestra que ambos corredores todavía cumplen funciones distintas. La Ruta Marítima del Norte es esencial para exportar recursos rusos y abastecer territorios septentrionales. Suez forma parte del funcionamiento cotidiano del comercio mundial. Para que el Ártico reemplazara al canal debería pasar de decenas de tránsitos internacionales por temporada a miles de servicios anuales. Debería recibirlos con suficiente regularidad, seguridad e infraestructura.

III) La ventaja geográfica existe, pero está limitada

El Ártico puede reducir considerablemente la distancia entre el norte de China, Corea del Sur, Japón y el norte de Europa. Esa ventaja disminuye para puertos ubicados más al sur. También existen rutas procedentes de: India.; El sudeste asiático.; El golfo Pérsico.; África oriental.; El sur de China. Para muchas de ellas, utilizar el Ártico implicaría navegar primero hacia el norte, reduciendo o eliminando el ahorro. Suez posee una ubicación más favorable para integrar mercados distribuidos durante todo el océano Índico. El Ártico favorece principalmente a los extremos septentrionales de Eurasia. La Ruta Marítima del Norte puede ser el mejor camino entre determinados puertos sin convertirse en el mejor camino entre dos continentes completos.

IV) La mayor barrera no es el hielo: es la regularidad

El retroceso del hielo amplía la temporada de navegación, pero no garantiza que las condiciones sean iguales todos los años. Durante 2025, el Centre for High North Logistics calificó las condiciones como desfavorables. El periodo de aguas abiertas duró no más de dos semanas y el mar de Siberia Oriental conservó hielo durante gran parte de la temporada. Esta variabilidad afecta especialmente al transporte de contenedores. Una empresa puede organizar un viaje excepcional cuando las condiciones son favorables. Una línea semanal debe vender espacios antes de conocer con precisión el hielo que encontrará. Suez puede sufrir accidentes o crisis geopolíticas. Pero, en condiciones normales, la infraestructura conserva dimensiones conocidas y puede operar durante todo el año. La Ruta Marítima del Norte ofrece una oportunidad estacional. Suez ofrece una expectativa de continuidad.

V) Los contenedores son la prueba más difícil

La economía del petróleo, el gas y los graneles se adapta mejor al Ártico. Un proyecto energético puede contar con: Una terminal específica.; Barcos especializados.; Contratos de largo plazo.; Un productor.; Un comprador. El transporte de línea necesita llenar barcos regularmente con cargas pertenecientes a centenares de clientes. También debe coordinar escalas, puertos de transbordo, contenedores vacíos y viajes de regreso. Los estudios económicos muestran que la competitividad de la Ruta Marítima del Norte depende intensamente del tipo de barco y de carga. Las oportunidades identificadas para ciertos graneles o petroleros no pueden trasladarse automáticamente a las líneas de contenedores. Por eso, el crecimiento energético no demuestra que la ruta esté preparada para reemplazar a Suez. Puede transportar cada vez más toneladas y continuar siendo principalmente un corredor extractivo.

VI) Suez es una red; el Ártico continúa siendo un corredor

Suez conecta una sucesión de grandes mercados y puertos. Un barco puede realizar escalas en Asia, Oriente Medio, el Mediterráneo y Europa. Puede cargar y descargar mercancías en cada región, alimentar líneas menores y encontrar productos para el regreso. La Ruta Marítima del Norte posee terminales importantes, pero gran parte de ellas está especializada en recursos rusos. No existe todavía una cadena de centros de transbordo comparable con Singapur, Jebel Ali, Port Said, Algeciras o Róterdam. El Ártico puede reducir el tiempo mediante un viaje directo. Suez aumenta su utilidad mediante las escalas. Esta diferencia no desaparece automáticamente con el deshielo. Construir puertos, conexiones terrestres y mercados requiere décadas de inversión.

VII) La crisis de Suez mostró tanto su debilidad como su fortaleza

Los ataques en el mar Rojo demostraron que Suez es vulnerable. El canal puede permanecer físicamente abierto y perder gran parte de su tráfico porque las navieras consideran inseguro el recorrido por Bab el-Mandeb. En mayo de 2025, el tonelaje que atravesaba Suez continuaba aproximadamente un 70% por debajo del nivel de 2023. Pero la crisis también demostró que el Ártico todavía no es su sustituto inmediato. Las compañías desviaron principalmente sus barcos alrededor del cabo de Buena Esperanza. El recorrido era más largo y costoso, pero permitía utilizar los mismos barcos durante todo el año, sin clasificación polar, asistencia rusa ni reorganización completa de la red. Los desvíos aumentaron las distancias recorridas y provocaron que las toneladas-milla crecieran un 5,9% durante 2024, casi tres veces más que el volumen comercial. Cuando Suez falló, el comercio prefirió una alternativa conocida antes que el atajo ártico. La decisión resume la diferencia entre distancia y confiabilidad.

VIII) El Ártico tampoco es independiente de la geopolítica

Una de las ventajas atribuidas al Ártico es que permitiría evitar puntos de estrangulamiento como Suez, Bab el-Mandeb o Malaca. Pero la Ruta Marítima del Norte crea nuevas dependencias. Los operadores necesitan relacionarse con Rusia para obtener permisos, información, puertos y, en ciertos casos, asistencia de rompehielos. Las sanciones pueden afectar pagos, seguros, barcos y servicios aunque el hielo permita navegar. Además, el estrecho de Bering se convertiría en un punto de concentración creciente. Todo tránsito entre el Pacífico y el corredor ártico ruso debe atravesarlo. Suez depende de la estabilidad del mar Rojo y de Egipto. La Ruta Marítima del Norte depende de Rusia, del estrecho de Bering y de la relación entre Moscú, Beijing y las potencias occidentales.

IX) China puede impulsar la ruta, pero también limitar su internacionalización

China posee el mercado, los puertos y la capacidad industrial necesarios para aumentar la utilización del corredor. Su cooperación con Rusia puede generar: Nuevos servicios, inversiones, barcos polares, pronósticos y demanda energética. Pero una ruta organizada principalmente alrededor del comercio entre Rusia y China no equivale todavía a un corredor mundial. Puede convertirse en una arteria euroasiática bilateral de enorme importancia sin atraer de la misma manera a navieras europeas, japonesas, surcoreanas o estadounidenses. La dependencia de China garantiza una base de carga. Al mismo tiempo, puede reforzar la percepción de que la ruta pertenece a un bloque geopolítico particular. El corredor será verdaderamente internacional cuando pueda ser utilizado por empresas de distintos países bajo reglas estables, previsibles y ampliamente aceptadas.

X) El ambiente impone un límite diferente

La reducción de distancia puede disminuir el combustible consumido por un viaje concreto. Pero el aumento general de la navegación puede compensar ese ahorro. Un modelo publicado en Nature Communications proyectó que el acceso a las rutas árticas podría incrementar las emisiones mundiales del transporte marítimo un 8,2% hacia 2100 bajo uno de sus escenarios, debido al aumento del tráfico y a la reorganización de los flujos. El propio estudio advierte que los resultados son escenarios dependientes de supuestos comerciales, tecnológicos y climáticos, no predicciones inevitables. La expansión también introduce: Carbono negro, ruido, riesgo de derrames, especies invasoras, presión sobre comunidades y fauna. El Código Polar establece requisitos especiales de diseño, equipamiento, operación, formación y protección ambiental precisamente porque los accidentes y la contaminación pueden tener consecuencias particularmente graves en esas aguas. Por eso, el futuro comercial no dependerá únicamente de cuántos barcos puedan atravesar el hielo. Dependerá también de cuántos

deberían hacerlo y bajo qué condiciones. Una ruta ambientalmente responsable probablemente será más cara, lenta y regulada que la versión idealizada del atajo polar.

XI) Tres escenarios posibles

El futuro no puede predecirse mediante una sola trayectoria. Escenario I: corredor estratégico especializado: Es el escenario más probable durante los próximos años. La Ruta Marítima del Norte continúa creciendo principalmente mediante: Petróleo, gas, minerales, graneles, comercio ruso-chino y servicios estacionales de contenedores. Suez conserva su función dominante para el comercio general entre Asia y Europa. En este escenario, el Ártico no reemplaza al canal, pero adquiere importancia energética y geopolítica. Escenario II: competidor estacional: La temporada se amplía, mejoran los pronósticos y aparecen más barcos con capacidad polar. Las navieras organizan servicios regulares durante el verano entre el noreste de Asia y el norte europeo. Los productos urgentes o de alto valor utilizan el Ártico, mientras el resto permanece en Suez. El corredor obtiene una participación limitada pero estable en segmentos concretos. Este escenario representa una competencia real, aunque no una sustitución. Escenario III: corredor sistémico: Una reducción mucho mayor del hielo permite temporadas extensas o navegación anual. Se desarrolla la Ruta Transpolar, aparecen puertos, seguros estandarizados y barcos de gran escala. La regulación internacional reduce la dependencia exclusiva de Rusia. En esas condiciones, el Ártico podría modificar profundamente la distribución del comercio marítimo. Sin embargo, este escenario requiere transformaciones climáticas, tecnológicas, económicas y políticas simultáneas. También implicaría un deterioro ambiental grave: el océano sería plenamente navegable porque habría perdido gran parte del hielo que lo caracteriza. La mayor oportunidad comercial coincidiría con el peor resultado climático.

XII) Incluso en el escenario más favorable, Suez seguiría existiendo

El crecimiento del Ártico no elimina la utilidad geográfica del canal de Suez. India, el sudeste asiático, Oriente Medio y África oriental continuarán necesitando rutas meridionales. Los barcos que deben realizar escalas en varios mercados seguirán encontrando ventajas en el corredor egipcio. Además, Suez no permanece inmóvil. Egipto puede: Modificar tarifas, ampliar capacidad, reducir esperas, ofrecer nuevos servicios y atraer nuevamente a las navieras. Durante 2025, la Autoridad aplicó incentivos que, según sus cifras, atrajeron 784 barcos. En los primeros meses de 2026 también informó una recuperación parcial del tráfico y el retorno de algunos servicios de grandes compañías. El futuro no enfrenta a un Ártico en desarrollo contra un Suez congelado en el tiempo.

XIII) El concepto de “nuevo Suez” es demasiado estrecho

La Ruta Marítima del Norte puede alterar la política mundial sin transportar más barcos que Suez. Puede: Fortalecer la posición de Rusia, aumentar la dependencia energética de China, elevar el valor estratégico del estrecho de Bering, impulsar inversiones en Groenlandia y Alaska, modificar la planificación de la OTAN, ofrecer una alternativa durante crisis y permitir nuevas explotaciones de recursos. Su importancia geopolítica puede superar ampliamente su participación comercial. Esto sugiere que medir el éxito del Ártico únicamente por su capacidad para reemplazar Suez es insuficiente. El corredor no necesita convertirse en la ruta principal del mundo para cambiar el equilibrio entre Estados.

XIV) La respuesta definitiva

La pregunta inicial era: ¿Puede realmente el Ártico reemplazar o competir con Suez como gran corredor marítimo mundial? ¿Puede reemplazarlo?: No en las condiciones actuales ni en el futuro previsible. La Ruta Marítima del Norte carece todavía de: Disponibilidad anual, escala, grandes puertos intermedios; regularidad, diversidad de cargas, flota suficiente, seguros estandarizados, estabilidad jurídica y geopolítica. Suez mantiene una ventaja acumulada durante más de un siglo y

medio de integración logística. ¿Puede competir?: Sí, pero de manera selectiva. Puede competir en: Conexiones entre el noreste asiático y el norte europeo, transporte energético, graneles, mercancías urgentes, operaciones estacionales y escenarios de interrupción de rutas meridionales. Depende de la estación, el puerto, el barco, la carga y la situación política. ¿Puede modificar el sistema?: Sí. Incluso como corredor minoritario, agrega una opción que antes no existía. Reduce la idea de que el comercio euroasiático debe depender exclusivamente de Suez, Malaca o el cabo de Buena Esperanza. Su existencia transforma cálculos estratégicos aunque no transforme todavía los volúmenes mundiales.

XV) Conclusión final: no será otro Suez

El océano Ártico está dejando de ser una barrera absoluta. Pero una ruta marítima mundial no nace únicamente porque desaparezca el hielo. Necesita barcos, puertos, carga, seguros, contratos, información y confianza. Rusia construyó parte de ese sistema alrededor de sus recursos. China comenzó a aportar demanda, financiamiento y servicios. Algunas empresas realizaron viajes capaces de demostrar el potencial de la ruta. Sin embargo, el corredor sigue dependiendo de condiciones demasiado específicas para reemplazar a Suez. Suez es una infraestructura mundial utilizada por actores diferentes para transportar cargas diferentes durante todo el año. La Ruta Marítima del Norte continúa siendo una infraestructura rusa, especializada, estacional y estrechamente vinculada con la energía. El Ártico no será el canal de Suez del siglo XXI. Será algo diferente: un corredor estratégico del siglo XXI cuya importancia no dependerá de reemplazar a Suez, sino de ofrecer una alternativa donde antes no existía ninguna. Moverá una fracción del comercio global, pero una fracción relevante para determinados países, productos y temporadas. Puede absorber cargas urgentes, fortalecer cadenas energéticas y servir como seguro frente a crisis meridionales. En el largo plazo podría convertirse en un competidor más amplio. Pero cuanto más navegable se vuelva, mayor será el costo climático que habrá permitido esa transformación.

La última paradoja resume toda la investigación: El éxito comercial del Ártico depende, en parte, del fracaso ambiental del planeta. Por eso, la pregunta no debería ser únicamente cuánto comercio puede trasladarse hacia el norte. También debería preguntarse qué clase de sistema internacional se construirá sobre la desaparición del hielo. El Ártico puede acortar el camino entre Asia y Europa. Lo que todavía no sabemos es cuánto estará dispuesto el mundo a pagar para recorrerlo.

Juan Manuel Philippeaux

FUENTES

- Agencia EFE. (2025, 2 de noviembre). China acelera su “autopista polar” a Europa entre cambios geopolíticos y riesgo climático. EFE. (EFE)
- Agencia EFE. (2025, 25 de noviembre). Las navieras Maersk y CMA regresan al canal de Suez tras dos años de interrupción por los ataques. EFE. (EFE Noticias)
- Aksenov, Y., Popova, E. E., Yool, A., Nurser, A. J. G., Williams, T. D., Bertino, L., & Bergh, J. (2017). On the future navigability of Arctic sea routes: High-resolution projections of the Arctic Ocean and sea ice. *Marine Policy*, 75, 300–317. doi: 10.1016/j.marpol.2015.12.027.
- Arctic Council Expert Group on Black Carbon and Methane. (2025). Fourth summary of progress and recommendations. Arctic Council Secretariat.
- Arctic Council. (2019). Underwater Noise in the Arctic: A State of Knowledge Report. Protection of the Arctic Marine Environment.

- Arctic Council. (2025). Expert Group on Black Carbon and Methane: Fourth Summary of Progress and Recommendations. Arctic Council Secretariat.
- Arctic Council. (2026). Organization and mandate of the Arctic Council.
- Arctic Portal. (2026). Arctic Sea Routes with main ports and sea ice extent in February and September 2025.
- Associated Press. (2024, October 1). Chinese and Russian coast guard ships sail through the Bering Sea together, US says. Associated Press. (AP News)
- Associated Press. (2025, 17 de abril). Egypt's revenue from the Suez Canal plunged sharply in 2024 due to regional tensions. Associated Press. (AP News)
- Cadena SER. (2026, 12 de enero). La importancia geoestratégica del Ártico: el deshielo abre oportunidades comerciales, militares y minerales. Cadena SER.
- Cariou, P., Cheaitou, A., Faury, O., & Hamdan, S. (2021). The feasibility of Arctic container shipping: The economic and environmental impacts of ice thickness. *Maritime Economics & Logistics*, 23 (4), 615–631. doi: 10.1057/s41278-019-00145-3. (IDEAS/RePEc)
- Centre for High North Logistics. (2024). Main Results of NSR Transit Navigation in 2024. Nord University.
- Centre for High North Logistics. (2024). Main results of NSR transit navigation in 2024. Nord University. (Centre for High North Logistics)
- Centre for High North Logistics. (2025). Container ship Istanbul Bridge on international transit voyage via the Northern Sea Route. Nord University.
- Centre for High North Logistics. (2025). Main results of Northern Sea Route transit navigation in 2025. Nord University.
- Centre for High North Logistics. (2025). Main Results of NSR Transit Navigation in 2025.
- Centre for High North Logistics. (2025). Main Results of NSR Transit Navigation in 2025. Nord University.
- Chan, D., Silvano, A., & Josey, S. A. (2026). Record-low 2025 and 2026 ice extents restore Arctic winter sea-ice decline. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 123 (30), e2614134123. doi: 10.1073/pnas.2614134123.
- China Daily. (2026, June 30). Regular Arctic freight service set to begin. (Gobierno de Zhejiang)
- CMA CGM Group. (2019, 23 de agosto). CMA CGM will not use the Northern Sea Route.
- Cook, A. J., Dawson, J., Howell, S. E. L., Holloway, J. E., & Brady, M. (2024). Sea ice choke points reduce the length of the shipping season in the Northwest Passage. *Communications Earth & Environment*, 5, 362. doi: 10.1038/s43247-024-01477-6.
- Copernicus Climate Change Service. (2026). Sea ice cover for February 2026. European Centre for Medium-Range Weather Forecasts.
- Council of the European Union. (2025). Russia's war of aggression against Ukraine: EU agrees 17th package of sanctions.
- Council of the European Union. (2025). Three years of Russia's full-scale invasion and war of aggression against Ukraine: EU adopts its 16th package of economic and individual measures.
- Criado, M. Á. (2024, 3 de diciembre). El primer día sin hielo en el Ártico podría llegar antes de 2030. *El País*.

- Department of Defense of the United States. (2024). 2024 Department of Defense Arctic Strategy.
- Deutsche Welle. (2024). La crisis del mar Rojo y los desvíos marítimos que encarecen el comercio entre Asia y Europa. DW Español. (Amp.dw)
- Deutsche Welle. (2025, 28 de marzo). China, Estados Unidos, Rusia y la carrera por el Ártico. DW Español. (dw.com)
- Deutsche Welle. (2026, 2 de mayo). Why Russia's Northern Sea Route is a risk for global trade. DW. (dw.com)
- Drivers and environmental impacts of Arctic shipping. (2026). *Nature Reviews Earth & Environment*, 7, 343–358. DOI: 10.1038/s43017-026-00790-2.
- EFE Verde. (2026, 21 de julio). Adiós “pausa”: el hielo invernal del Ártico vuelve a disminuir drásticamente. EFE Verde.
- Eguíluz, V. M., Fernández-Gracia, J., Irigoien, X., & Duarte, C. M. (2016). A quantitative assessment of Arctic shipping in 2010–2014. *Scientific Reports*, 6, 30682. doi: 10.1038/srep30682.
- El País. (2025, 24 de febrero). El Ártico y sus revelaciones. El País. (elpais.com)
- El País. (2025, 27 de octubre). La pugna en el Ártico acelera la carrera entre potencias por los buques rompehielos. El País. (elpais.com)
- Environment and Climate Change Canada. (2025). Sea ice in Canada: Canada's Northwest Passage. Government of Canada.
- Español, M. (2025, 11 de enero). Los hutíes “secan” el canal de Suez y desvelan a Egipto. El País. (El País)
- Financial Times. (2025). “World's refrigerator” runs hot and Arctic melt turns rivers orange. *Financial Times*.
- Financial Times. (2025, June 9). Shipping lines go cool on Arctic Ocean route. *Financial Times*. (Financial Times)
- Freedman, A. (2022, 11 de agosto). Arctic is warming four times faster than rest of globe, new study says. *Axios*.
- Gavrilov, V. (2020). Russian legislation on the Northern Sea Route navigation: Scope and trends. *The Polar Journal*, 10 (2), 273–284. (tandfonline.com)
- Gobierno de Canadá. (1985). Arctic Waters Pollution Prevention Act. Versión vigente al 26 de mayo de 2026.
- Gobierno de Canadá. (2024). Canada's Arctic Foreign Policy.
- Gobierno de la Federación de Rusia. (1999). Merchant Shipping Code: Navigation in the waters of the Northern Sea Route.
- Government of Canada. (2010). Canadian Arctic Shipping Routes. Transport Canada.
- Government of Canada. (2025). Arctic Over-the-Horizon Radar and NORAD Modernization.
- Government of Denmark. (2025). First and Second Agreements on the Arctic and North Atlantic.
- Government of Greenland. (2025–2026). Defence cooperation and increased presence in Greenland.
- Government of the Russian Federation. (2022). Meeting on the development of the Northern Sea Route. (government.ru)
- Government of the Russian Federation. (2022). Plan for the development of the Northern Sea Route infrastructure through 2035. (government.ru)

- Gritsenko, D., & Kiiski, T. (2016). A review of Russian ice-breaking tariff policy on the Northern Sea Route, 1991–2014. *Polar Record*, 52 (2), 144–158. doi: 10.1017/S0032247415000479. (cambridge.org)
- Halliday, W. D., Insley, S. J., Hilliard, R. C., de Jong, T., & Pine, M. K. (2020). Underwater noise and Arctic marine mammals: Review and policy recommendations. *Environmental Reviews*, 28 (4), 438–448. DOI: 10.1139/er-2019-0033.
- Harvey, C. (2022). The Arctic is warming four times faster than the rest of the planet. *Scientific American*.
- Heuzé, C., & Jahn, A. (2024). The first ice-free day in the Arctic Ocean could occur before 2030. *Nature Communications*, 15, 10101. doi: 10.1038/s41467-024-54508-3.
- Hong, N. (2012). The melting Arctic and its impact on China’s maritime transport. *Research in Transportation Economics*, 35 (1), 50–57. (ScienceDirect)
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.
- International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 — MARPOL. International Convention for the Control and Management of Ships’ Ballast Water and Sediments, 2004. Agreement on Cooperation on Marine Oil Pollution Preparedness and Response in the Arctic, 2013.
- International Maritime Organization. (2023). *Guidelines for Underwater Radiated Noise Reduction in Inuit Nunaat and the Arctic*.
- International Maritime Organization. (2023). *Revised Guidelines for the Reduction of Underwater Radiated Noise from Shipping to Address Adverse Impacts on Marine Life*.
- International Maritime Organization. (2024). *Amendments to IMO instruments: MARPOL prohibition of heavy fuel oil in Arctic waters*.
- International Maritime Organization. (2024). *Prohibition on the Use and Carriage for Use as Fuel of Heavy Fuel Oil by Ships in Arctic Waters*.
- International Maritime Organization. (2026). *International Code for Ships Operating in Polar Waters — Polar Code*.
- International Maritime Organization. (2026). *International Code for Ships Operating in Polar Waters—Polar Code*. (Organización Marítima Internacional)
- International Maritime Organization. (2026). *Report of the Sub-Committee on Pollution Prevention and Response, Thirteenth Session*.
- International Maritime Organization. (2026). *Shipping in polar waters*.
- International Monetary Fund. (2024, 7 de marzo). Red Sea attacks disrupt global trade. (IMF)
- Inuit Circumpolar Council. (2014). *The Sea Ice Never Stops: Circumpolar Inuit Reflections on Sea Ice Use and Shipping in Inuit Nunaat*.
- Jacobsen, S. (2018, 24 de agosto). Maersk sends first container ship through Arctic route. Reuters.
- Knipp, K. (2025, 28 de marzo). China, Estados Unidos, Rusia y la carrera por el Ártico. DW Español.

- Lamazhapov, E. (2024). Polar contradictions: China's dialectical thinking about the Arctic. *Geopolitics*. doi: 10.1080/14650045.2024.2408601. (Taylor & Francis Online)
- Liu, N., & Solski, J. J. (2022). The Polar Silk Road and the future governance of the Northern Sea Route. *Leiden Journal of International Law*, 35 (4), 853–866. doi: 10.1017/S0922156522000516. (Cambridge)
- Liu, N., & Solski, J. J. (2022). The Polar Silk Road and the future governance of the Northern Sea Route. *Leiden Journal of International Law*, 35 (4).
- Martin, N. (2026, 19 de mayo). Cómo China se convirtió en el salvavidas económico de Rusia. DW Español. (DW)
- Mediterranean Shipping Company. (2024, 8 de septiembre). MSC unveils future standalone East/West network.
- Mediterranean Shipping Company. (2025, 29 de septiembre). Trade Asia to Europe: MSC reaffirms commitment to avoid the Arctic Northern Sea Route.
- Meier, W. N., Petty, A., Hendricks, S., Bliss, A., Kaleschke, L., Divine, D., Farrell, S., Gerland, S., Perovich, D., Ricker, R., Tian-Kunze, X., & Webster, M. (2025). Sea ice. En *Arctic Report Card 2025*. National Oceanic and Atmospheric Administration. doi: 10.25923/mmx-0r86.
- Ministry for Foreign Affairs of Iceland. (2006). North Meets North: Navigation and the Future of the Arctic. Report of a Working Group of the Ministry for Foreign Affairs. Original publicado en islandés en 2005. (Biblioteca Portal Ártico)
- Moe, A. (2020). A new Russian policy for the Northern Sea Route? State interests, key stakeholders and economic opportunities in changing times. *The Polar Journal*, 10 (2). doi: 10.1080/2154896X.2020.1799611. (tandfonline.com)
- Naciones Unidas. (1982). Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. Artículos 8, 37, 38, 58, 76, 78, 87 y 234.
- Naciones Unidas. (2026). Commission on the Limits of the Continental Shelf: Purpose and functions.
- Narwhal acoustic presence in Eclipse Sound, Nunavut: Relationships with sea ice and responses to ships. (2025). *Scientific Reports*. DOI: 10.1038/s41598-025-04032-1.
- National Aeronautics and Space Administration. (2026, 26 de marzo). Arctic winter sea ice ties record low, NASA, NSIDC scientists find.
- National Oceanic and Atmospheric Administration. (2021). The Changing Arctic Marine Soundscape. *Arctic Report Card 2021*.
- National Snow and Ice Data Center. (2025, 27 de marzo). Arctic sea ice hits record low maximum extent for the year.
- North Atlantic Treaty Organization. (2026). Arctic Security.
- North Atlantic Treaty Organization. (2026). Arctic Sentry.
- North Atlantic Treaty Organization. (2026). Task Force X-Arctic.
- Northern Sea Route General Administration. (2026). Charts of ice conditions and navigational information. (nsr.rosatom.ru)
- Northern Sea Route General Administration. (2026). Federal Law No. 81-FZ: Merchant Shipping Code—Navigation in the waters of the Northern Sea Route.
- Northern Sea Route General Administration. (2026). Object of activity and functions of the NSR General Administration. (nsr.rosatom.ru)

- Northern Sea Route General Administration. (2026). Rules of navigation in the water area of the Northern Sea Route.
- Norwegian Armed Forces. (2025–2026). Defending NATO's Northern Flank y documentos sobre ejercicios y operaciones en el Alto Norte.
- Norwegian Intelligence Service. (2026). Focus 2026.
- Notz, D., & SIMIP Community. (2020). Arctic sea ice in CMIP6. *Geophysical Research Letters*, 47 (10), e2019GL086749. doi: 10.1029/2019GL086749.
- Organización Marítima Internacional. (2026). International Code for Ships Operating in Polar Waters—Polar Code.
- Pozzi, S. (2024, 5 de febrero). Petroleros y metaneros esquivan el mar Rojo rumbo a Europa: miles de kilómetros y dos semanas más de viaje. *El País*. (El País)
- Protection of the Arctic Marine Environment. (2025). Arctic Ship Traffic Program: Status Report.
- Protection of the Arctic Marine Environment. (2026). Marine Invasive Alien Species in Arctic Waters.
- Protection of the Arctic Marine Environment. (2026). The Increase in Arctic Shipping: 2013–2025.
- Pruyn, J. F. J. (2016). Will the Northern Sea Route ever be a viable alternative? *Maritime Policy & Management*, 43 (6), 661–675. doi: 10.1080/03088839.2015.1131864. (Taylor & Francis Online)
- Rantanen, M., Karpechko, A. Y., Lipponen, A., Nordling, K., Hyvärinen, O., Ruosteenoja, K., Vihma, T., & Laaksonen, A. (2022). The Arctic has warmed nearly four times faster than the globe since 1979. *Communications Earth & Environment*, 3, 168. doi: 10.1038/s43247-022-00498-3.
- Reuters. (2024, 16 de octubre). Russia has begun designing nuclear-powered submarines to export gas, says top official. Reuters.
- Reuters. (2024, 26 de diciembre). Regional challenges cost Egypt around \$7 billion of Suez Canal revenues in 2024, Sisi says. Reuters. (Reuters)
- Reuters. (2024, July 1). China starts regular sea ice forecasts for Northeast Passage off Russian coast. Reuters. (Reuters)
- Reuters. (2025, 19 de febrero). Suez Canal chief says Red Sea crisis did not create sustainable route to replace canal. Reuters. (Reuters)
- Reuters. (2025, 23 de septiembre). China receives sixth cargo from sanctioned Russian LNG project. Reuters. (reuters.com)
- Reuters. (2025, 27 de marzo). Putin says rivalries are increasing in the Arctic, but economic cooperation is possible. Reuters.
- Reuters. (2025, October 14). Chinese freighter halves EU delivery time on maiden Arctic voyage to UK. Reuters. (Reuters)
- Reuters. (2025, September 22). Company launches China-Europe shipping route, Global Times says. Reuters. (Reuters)
- Reuters. (2026, 12 de febrero). Russia's Yamal LNG resumes transshipments near Murmansk, data shows. Reuters. (reuters.com)
- Reuters. (2026, 16 de febrero). Climate crossroads: A decade after the Paris Agreement. Reuters.
- Reuters. (2026, 23 de julio). Kuehne+Nagel boss sees no broad return to normal Middle East shipping. Reuters. (Reuters)

- Reuters. (2026, 23 de julio). TotalEnergies to exit Arctic LNG 2 plant in Russia, CEO says. Reuters. (reuters.com)
- Reuters. (2026, 27 de marzo). Russia's options to reroute LNG from Europe limited by high shipping costs and contract structure. Reuters. (reuters.com)
- Reuters. (2026, 28 de mayo). Russia sends first LNG tanker this year eastward along the Arctic, data shows. Reuters. (reuters.com)
- Reuters. (2026, 30 de enero). US, Europe fall behind in the race to control the Arctic. Reuters. (reuters.com)
- Rosatom. (2025). Icebreaker with heroic name: Project 22220 nuclear-powered icebreakers. (rosatomnewsletter.com)
- Rosatom. (2025). Performance of State Atomic Energy Corporation Rosatom in 2024. (Rosatom Reportes)
- Rosatom. (2026). Key operating results of State Atomic Energy Corporation Rosatom 2025. (report.rosatom.ru)
- Royal Canadian Navy. (2023). Arctic and Northern Strategic Framework. Government of Canada.
- RTVE. (2024, 3 de diciembre). El Polo Norte podría quedarse sin hielo antes de 2030. RTVE Noticias.
- RTVE. (2025, 26 de julio). El canal de Suez, paso marítimo clave para el comercio mundial que Egipto nacionalizó en 1956. Telediario. (RTVE.es)
- RTVE. (2026, 1 de mayo). El comercio marítimo sigue sin recuperarse por la situación en el estrecho de Ormuz y el canal de Suez. RTVE. (RTVE.es)
- RTVE. (2026, 4 de marzo). Comercio más caro y más lento: así impacta en el transporte marítimo el conflicto en Oriente Medio. RTVE Noticias. (RTVE.es)
- Sarrabezoles, A., Lasserre, F., & Hagouagn'rin, Z. (2016). Arctic shipping insurance: Towards a harmonisation of practices and costs? *Polar Record*, 52 (4), 393–398. doi: 10.1017/S0032247414000552. (Cambridge)
- Science Media Centre España. (2024, 3 de diciembre). El primer día sin hielo en el Ártico podría ocurrir antes de 2030. Science Media Centre España.
- Stephenson, S. R., Smith, L. C., Brigham, L. W., & Agnew, J. A. (2013). Projected 21st-century changes to Arctic marine access. *Climatic Change*, 118, 885–899. doi: 10.1007/s10584-012-0685-0.
- Suez Canal Authority. (2021, 29 de marzo). Successful refloating of EVER GIVEN. (Canal de Suez)
- Suez Canal Authority. (2024). Suez Canal Traffic Statistics: Annual Report 2023. Planning and Research Department, Information Center. (Canal de Suez)
- Suez Canal Authority. (2025). Navigation statistics and the impact of the Red Sea crisis.
- Suez Canal Authority. (2025). Suez Canal Traffic Statistics: Annual Report 2024. Planning and Research Department, Information Center. (Canal de Suez)
- Suez Canal Authority. (2026). Recovery indicators and return of shipping services to the Suez Canal.
- Suez Canal Authority. (2026). Suez Canal Traffic Statistics: Annual Report 2025.
- Suez Canal Authority. (2026). Suez Canal Traffic Statistics: Annual Report 2025. Planning and Research Department, Information Center. (Canal de Suez)
- Suez Canal Authority. (s. f.). Canal Characteristics. (Canal de Suez)
- Suez Canal Authority. (s. f.). New Suez Canal. (Canal de Suez)

- Suez Canal Authority. (2026, 8 de febrero). The Suez Canal has reintroduced itself as an advanced logistical system adopting digital transformation. (Canal de Suez)
- Sullivan, A. (2025, 19 de febrero). Cómo logró Rusia eludir las sanciones occidentales. DW Español. (DW)
- United Nations Conference on Trade and Development. (2024). Navigating troubled waters: Impact to global trade of disruption of shipping routes in the Red Sea, Black Sea and Panama Canal. Naciones Unidas. (UNCTAD)
- United Nations Conference on Trade and Development. (2024). Review of Maritime Transport 2024. Naciones Unidas. (UNCTAD)
- United Nations Conference on Trade and Development. (2024). Review of Maritime Transport 2024: Navigating maritime chokepoints. Naciones Unidas. (UNCTAD)
- United Nations Conference on Trade and Development. (2025). Review of Maritime Transport 2025: Staying the Course in Turbulent Waters.
- United Nations Conference on Trade and Development. (2025). Review of Maritime Transport 2025: Staying the course in turbulent waters. Naciones Unidas. (UNCTAD)
- United Nations Conference on Trade and Development. (2025). Review of Maritime Transport 2025: Staying the course in turbulent waters. United Nations.
- United States Coast Guard. (2025–2026). Informes sobre patrullas, rompehielos y vigilancia en el mar de Bering y el Ártico estadounidense.
- United States Space Force. (2026). Pituffik Space Base mission and capabilities.
- Wang, Y., Zhang, R., Liu, K., Fu, D., & Zhu, Y. (2023). Framework for economic potential analysis of marine transportation: A case study for route choice between the Suez Canal Route and the Northern Sea Route. *Transportation Research Record*, 2677 (6).
- Xinde Maritime News. (2026, July 16). Sea Legend relaunches CAX Arctic Express with eight weekly sailings. (Xinde Maritime News)
- Xinhua News Agency. (2025, September 26). China's icebreaker Xuelong 2 returns to Shanghai after Arctic expedition. (Consejo de Estado de China)
- Xinhua News Agency. (2026, July 3). Chinese research ships depart on 16th Arctic expedition. (Xinhua News)
- Zhao, P., Li, Y., Zhang, C., et al. (2025). Arctic Sea Route access reshapes global shipping carbon emissions. *Nature Communications*, 16, 8431. DOI: 10.1038/s41467-025-64437-4.
- Østreng, W., Eger, K. M., Fløistad, B., Jørgensen-Dahl, A., Lothe, L., Mejlænder-Larsen, M., & Wergeland, T. (2013). Shipping in Arctic Waters: A Comparison of the Northeast, Northwest and Trans Polar Passages. Springer. doi: 10.1007/978-3-642-16790-4.