



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE IBARRA

ESCUELA DE NEGOCIOS Y COMERCIO INTERNACIONAL

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADO EN NEGOCIOS INTERNACIONALES**

TEMA:

“Analizar el cambio climático de las operaciones del Canal de Panamá con respecto al
comercio exterior ecuatoriano”

AUTOR:

PABLO AMIN PINEDA ORTIZ

TUTOR:

PhD. ALFONSINA ANDRADE ORTEGA

IBARRA - ECUADOR

Agosto, 2024

Ibarra, 2024/08/05

CERTIFICACIÓN TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de integración curricular titulado:

Analizar el cambio climático de las operaciones del Canal de Panamá con respecto al comercio exterior ecuatoriano, presentado por el estudiante Pablo Amin Pineda Ortiz con cédula de ciudadanía N° 1004091672, para obtener el Título de Licenciado en Negocios Internacionales.

Certifico que el trabajo cumple con todos los parámetros establecidos, mediante el cual el estudiante demuestra el desarrollo de competencias en el campo de conocimiento de su profesión con un nivel de argumentación coherente, para ser sometido a la evaluación por parte de los lectores.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de originalidad de TURNITIN.

(f):
PhD. Alfonsina Andrade Ortega
TUTOR DE TRABAJO
C.C.: 1002158648

PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El jurado examinador, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI):

(f):

PhD. Alfonsina Andrade Ortega

C.C.: 1002158648

Marcela Coronel
Firmado digitalmente por
Marcela Coronel

(f):

Mgs. Marcela Fernanda Coronel Pinduisaca

C.C.: 1003002738

Roberto Tadeo
Firmado digitalmente
por Roberto Tadeo
Fecha: 2024.06.19
10:32:20 -05'00'

(f):

Mgs. Patricio Roberto Tadeo Tadeo

C.C.: 1001709045

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo *Pablo Amin Pineda Ortiz* declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 165 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, que manifiesta textualmente: “Se reconoce facultad de los autores y demás titulares de derechos de disponer de sus derechos o autorizar las utilidades de sus obras o prestaciones, a título gratuito u oneroso, según las condiciones que determinen. Esta facultad podrá ejercerse mediante licencias libres, abiertas y otros modelos alternativos de licenciamiento o la renuncia”.

Ibarra, 05 de agosto de 2024

Pablo Amin Pineda Ortiz

C.C. 1004091672

AUTORÍA

Yo, *Pablo Amin Pineda Ortiz*, portador de la cédula de ciudadanía N° 1004091672, declaro que la presente investigación es de total responsabilidad de la autora, y eximo expresamente a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra de posibles reclamos o acciones legales.

Pablo Amin Pineda Ortiz

C.C.1004091672

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo de titulación se la dedico a Dios, quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante, enseñándome a enfrentar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

En profundo agradecimiento a mis queridos padres, quienes me han inculcado la cultura del trabajo y el estudio a lo largo de sus vidas. Su dedicación constante y esfuerzo por asegurarme una educación son un regalo que valoro más allá de las palabras. El presente trabajo de titulación es una prueba de su amor y sacrificio, así como un recordatorio constante de lo importante que es el trabajo duro y la educación en nuestras vidas, gracias a ellos y por su apoyo incondicional dándome consejos, comprensión, amor, ayuda en momentos difíciles y los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona: mis valores, mis principios, mi personalidad, mi determinación, mi perseverancia y mi coraje para lograr mis objetivos.

Para mi hermana: Agradezco que me haya enseñado que la vida es más divertida cuando hay compañía. El presente trabajo es el resultado de años de risas, secretos y consejos. Este logro también lo comparto junto a ella.

Durante cuatro años de convivencia en el salón de clases también agradezco a mis compañeros, con los que se compartió risas, consejos, ánimos y muchas aventuras a lo largo de la carrera, quiero expresar mi gratitud a quienes me brindaron su apoyo y me permitieron entrar en su vida.

Finalmente agradezco a mis docentes que con su orientación y apoyo han sido invaluable en el proceso. Su conocimiento, paciencia y compromiso han sido importantes para mi éxito académico. El presente trabajo es un testimonio de la guía experta que me han brindado.

Índice de Contenidos

.....	i
CERTIFICACIÓN TUTOR.....	ii
PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	iii
ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS.....	iv
AUTORÍA.....	v
DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS.....	vi
Índice de Contenidos.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
1. INTRODUCCIÓN.....	12
2. ESTADO DEL ARTE.....	14
2.1 Marco teórico y conceptual.....	15
2.1.1 Aspectos del fenómeno climatológico.....	15
2.1.2 Aspectos técnicos del Canal de Panamá.....	16
2.1.3 Autoridad del Canal de Panamá.....	17
2.1.4 Tipos de barcos que pueden pasar en el Canal de Panamá: Panamax y Neo panamax.....	17
2.1.5 Aspectos del Comercio Exterior ecuatoriano y el Canal de Panamá.....	17
2.1.6 Destinos de exportación e importación (Comercio Exterior).....	18
2.1.7 Ruta Marítima de productos ecuatorianos: Canal de Panamá.....	18
2.2. Antecedentes históricos.....	18
2.2.1 Estructura del Canal de Panamá.....	19

2.2.2 Economía del Canal de Panamá.....	20
2.2.3 Logística del Canal de Panamá en tiempos de sequía.....	22
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	24
3.1 Metodología.....	24
3.2 Instrumentos.....	25
3.2.1 Formulario de Entrevista.....	25
3.3 Procedimiento.....	25
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	27
4.1 Funcionamiento del Canal de Panamá.....	27
4.2 Factores del cambio climático que afectan el comercio internacional.....	29
4.3 Tiempo medio de espera para cruzar el Canal de Panamá, 2022-2023.....	30
4.4 Importancia del canal de Panamá para las exportaciones e importaciones ecuatorianas.....	31
4.5 Impacto del cambio climático del Canal de Panamá en las empresas ecuatorianas ..	33
4.6 Incidencia del Canal de Panamá en las operaciones de UNACEM.....	34
4.7 Pérdida de ingresos para el comercio exterior ecuatoriano y el Canal de Panamá	35
4.8 Estrategias para mejorar el flujo de mercancías en el Canal de Panamá.....	37
4.8.1 Rutas comerciales marítimas para el comercio ecuatoriano de América.....	38
5. CONCLUSIONES.....	39
6 RECOMENDACIONES.....	41
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
8. ANEXOS.....	45
8.1 Cuestionario de la Entrevista.....	45
8.1.1 Entrevista Ing. Magaly Tituaña.....	47
8.1.2 Entrevista Ing. Sebastián Palacios.....	51
8.1.3 Entrevista Ing. Andres Pozo.....	55

8.2 Evidencias de correos y formularios enviados.....	63
8.3 Plan Trabajo de Titulación	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Economía Canal de Panamá.....	20
Tabla 2 Logística en Tiempos de Sequía	22
Tabla 3 Actores primarios.....	24
Tabla 4 Productos de Exportación de Ecuador.....	32
Tabla 5 Tarifas en tiempos normales	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 Estructura Canal de Panamá	20
Ilustración 2 Delimitación Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá.....	28
Ilustración 3 Tiempo de espera para cruzar el Canal de Panamá.....	31

RESUMEN

El istmo de Panamá, desde la época virreinal, ha sido motivo de estudio y admiración debido a su importancia geopolítica. Países europeos, como Francia, han luchado por construir un canal. Pero, sólo hasta que, por medio de intermediación de los Estados Unidos, Panamá se independizara, la construcción del famoso Canal de Panamá pudo lograrse. Desde su apertura hasta finales del siglo XX, los americanos lo han controlado, hasta que Panamá retomó el control. Sus ingresos anuales por el paso de las embarcaciones pueden alcanzar y superar los 2,5 mil millones de dólares (Autoridad del Canal de Panamá, 2024). Definitivamente es una de los aportantes más importantes al PIB del país de origen.

No obstante, a causa del Cambio Climático, y su fenómeno climatológico consecuente, El Niño, ha producido desde el 2023 una importante sequía que ha mermado la cota de los lagos que atraviesan el canal. Debido a esto la Autoridad del Canal de Panamá (la entidad regente) ha tomado medidas y restricciones al cruce lo que ha provocado un “cuello de botella” de embarcaciones que esperan pacientes su cruce entre el océano Atlántico y Pacífico, y viceversa.

El presente tiene el objetivo de analizar las consecuencias de las restricciones impuestas, del impacto del fenómeno climatológico, en el Comercio Exterior del Ecuador.

Palabras clave: Istmo, Canal de Panamá, Autoridad del Canal de Panamá, Cambio Climático, fenómeno “El Niño”, comercio exterior ecuatoriano.

ABSTRACT

Since colonial times, the Isthmus of Panama has been the subject of study and admiration for its geopolitical importance. European countries, such as France, fought to build a canal. But it was not until the United States gained independence from Panama that the famous Panama Canal was built. From its opening until the end of the 20th century, the Americans controlled it, until Panama regained control. Its annual revenue from the passage of ships can reach and exceed 2.5 billion dollars (Panama Canal Authority, 2024). It is undoubtedly one of the most important contributors to the GDP of the country of origin.

However, due to climate change and its consequent weather phenomenon, El Niño, there has been a major drought since 2023 that has reduced the level of the lakes that cross the canal. As a consequence, the Panama Canal Authority (governing body) has taken measures and restrictions on the crossing, which has led to a ‘bottleneck’ of ships waiting to cross between the Atlantic and Pacific oceans, and vice versa.

The objective of this paper is to analyse the consequences of the restrictions imposed by the impact of the weather phenomenon on Ecuador's foreign trade.

Keywords: Isthmus, Panama Canal, Panama Canal Authority, Climate Change, ‘El Niño’ phenomenon, Ecuadorian foreign trade.

1. INTRODUCCIÓN

En términos de tráfico marítimo, el Canal de Panamá es una de las rutas comerciales más importantes del mundo. Es una parte crucial del comercio entre los hemisferios occidental y oriental. Esta ruta interoceánica que une los océanos Atlántico y Pacífico ha pasado por más de 300 millones de toneladas de mercancías anualmente gracias a la optimización del manejo de carga. El Canal de Panamá ha permitido su expansión a través de la creación de tres complejos de esclusas y la infraestructura de primer nivel que poseen los puertos asociados con su operación. Sin embargo, la crisis climática que afecta al mundo ha afectado el funcionamiento de esta crucial vía interoceánica.

Según la Organización de Naciones Unidas (ONU), el cambio climático es un fenómeno que tiene ocurrencia desde el siglo XIX, cuando se incorporó con la Segunda Revolución Industrial y el principio del uso de combustibles fósiles. En los últimos años, se han registrado condiciones extremas tanto de sequías como de crecidas nunca antes registradas, lo que ha provocado cierta irregularidad en el funcionamiento del Canal. En los registros de 2019, se puede constatar los niveles de precipitación más bajos en los últimos 70 años en la historia, lo que demuestra la gravedad de la crisis del cambio climático. Otro problema que forma parte de las causas por lo que avanza el cambio climático son las emisiones de gas de efecto invernadero que han alcanzado niveles preocupantes. Para la segunda década del presente siglo, la incidencia en el clima y los cambios a largo plazo ha hecho que los fenómenos naturales sean más frecuentes, generando consecuencias determinantes en todo ámbito: social, económico y medioambiental. Una de las consecuencias que es preocupante es la incidencia del Fenómeno El Niño (FEN) entre los años 2023 y 2024, el cual afecta la zona ecuatorial de las costas adyacentes al Océano Pacífico, países sudamericanos como Perú, Ecuador, Colombia y Panamá son los principales afectados.

Desde finales del 2022 se esperaba la llegada del Fenómeno del Niño para el 2023 y el 2024, mismas consecuencias que están presentes ocasionando tanta sequía. Es precisamente este fenómeno que ha ocasionado disminución del nivel de agua en los lagos principales que alimentan de agua dulce al Canal de Panamá. Esto ha afectado el tránsito hasta el punto que la misma autoridad ha establecido restricciones a las embarcaciones que cruzan el canal. Desde mediados del 2023, estas restricciones han bajado el cruce de la cantidad de embarcaciones diarias, disminuyendo a 32 para finales del año. Esto ha logrado que las

embarcaciones en tentativa de cruzar formen un cuello de botella alrededor del istmo panameño. Las consecuencias de la reducción de barcos que transitan por el Canal de Panamá también afectan a la logística y, por supuesto, a la economía de las navieras. Todo esto, sin contar con las afecciones que pueden causar a las operaciones de comercio exterior ecuatoriano, dando paso a una problemática, donde se pagará tasas de cruce más altas y las embarcaciones de destino tardarán más tiempo en el traslado de las mercaderías. Al respecto, el Ecuador, es uno de los mayores usuarios del Canal de Panamá por enviar y recibir mercancías a la costa este de los Estados Unidos y Europa. Siendo así, el motivo de estudio se enfoca en el análisis del impacto que tendrá la problemática climática del canal de Panamá al Comercio Exterior del Ecuador. La economía del Ecuador, además de los actores de su Comercio Exterior, prescinde de la información necesaria para negociar con otros países, sobre todo si es que las mercancías negociadas se trasladan por la Ruta Marítima que cruza por Panamá. Esto podría afectar la logística, además de la economía. Por eso es menester conocer, objetivamente, el impacto de las incidencias climáticas ocurridas en el Canal de Panamá en el Comercio Exterior del Ecuador y, consecuentemente, de su economía.

Dentro de la presente investigación se ha planteado como objetivo general, analizar el impacto del cambio climático en las operaciones del canal de Panamá con respecto al comercio exterior ecuatoriano. Tomando en cuenta dicha afirmación, los objetivos específicos son:

- Determinar el impacto del cambio climático en el comercio internacional de productos.
- Establecer la importancia del canal de Panamá para las exportaciones e importaciones ecuatorianas.
- Conocer las necesidades operativas del canal de Panamá para el flujo eficiente de mercancías.

2. ESTADO DEL ARTE

El agua en el Canal de Panamá ha disminuido debido a una sequía causada por el fenómeno meteorológico de El Niño, lo que ha causado largas y costosas interrupciones en el comercio internacional y las cadenas de suministro. La OMS advirtió que "el cambio climático está transformando el porvenir económico y comercial de los países y constituye una grave amenaza para el crecimiento y la prosperidad futuros" en su informe de 2022 sobre el comercio mundial. Para María Victoria Andarcia de la Universidad de Navarra, el sector del transporte marítimo, que abarca el 80% del comercio global, es especialmente vulnerable y está en gran riesgo ante los efectos del cambio climático. (Andarcia, 2024)

En un estudio de la revista Nature publicado el pasado 11 de enero 2024, un grupo de científicos advierte de que el planeta experimentará o bien más condiciones de sequía extrema como la que vive Panamá como consecuencia del Fenómeno del Niño, o bien periodos de lluvias extremas. En un escenario conservador, se prevé que estos patrones impactarán a aproximadamente 3.000 millones de personas en el planeta. Pero en un escenario más fatalista, pudieran ser hasta 5.000 millones de personas (66% de la población mundial) para finales de siglo. (Cota, 2024)

Según el Académico de Control Jaime Miranda, el 6% del comercio mundial se transporta por el Canal de Panamá, las restricciones impuestas afectarán de forma directa el comercio local e internacional. La misma ACP, espera que solo en Panamá existan pérdidas cercanas a los USD 200 millones el 2024. (Miranda, 2023) Como consecuencia del entrecortado funcionamiento del canal se ha implementado maniobras costosas para las compañías navieras y así mismo se ha cuestionado preguntas difíciles sobre el uso del agua en Panamá. Según Peter Eavis en su artículo de la revista The New York Times, afirma que el tránsito de un navío requiere tanta agua como la que consumen medio millón de panameños en un día. Aunque Panamá tiene un clima ecuatorial que lo hace uno de los países más húmedos, este año las precipitaciones han sido un 30 por ciento inferiores en promedio, lo que ha generado un descenso del nivel del agua en los lagos que alimentan el canal y sus poderosas esclusas. La causa inmediata es el fenómeno climático de El Niño, que inicialmente provoca un clima más cálido y seco en Panamá, pero los científicos creen que el cambio climático puede estar prolongando los periodos de sequía y elevando las temperaturas en la región. (Eavis, 2023). Las consecuencias que esto ha provocado han hecho que se vea afectado el

sector económico dentro de la industria naviera, ya que según Oystein Kalleklev, director ejecutivo de Avance Gas, dijo que su empresa decidió pagar 400.000 dólares en una subasta especial en agosto para permitir que un barco avanzara en la línea, lo que duplicaría aproximadamente el costo total de usar el canal. A veces, otras compañías pagarán más de dos millones de dólares para asegurarse de que los barcos no pierdan su próxima asignación. Los consumidores, ya afectados por la inflación, forman parte de estos costos adicionales.

2.1 Marco teórico y conceptual

Para definir los conceptos de manera precisa y enfocados desde la perspectiva del desarrollo sostenible se los ha clasificado en tres partes. La primera serán los conceptos relacionados a los aspectos ambientales concernientes al fenómeno climático que acontece en el Canal de Panamá. En segundo lugar, se analizarán los aspectos técnicos del canal. Finalmente, se expondrán los conceptos relacionados a la problemática social y económica existente en el canal, analizado desde el punto de vista del Comercio Exterior del Ecuador.

2.1.1 Aspectos del fenómeno climatológico

El concepto de Crisis Hídrica es un aminoramiento cualitativo y cuantitativo del agua que perjudica a la actividad económica y genera efectos nocivos a la salud humana. (Kammeyer, 2018) Este es uno de los principales peligros que afronta la humanidad en la última década, según el Foro Económico Mundial. En el contexto del Canal de Panamá, esta disminución se ha sentido en el embalse del Lago Gatún y Alhajuela. Esta crisis es producida por el así llamado Cambio Climático.

Según la Organización de Naciones Unidas (ONU), “El Cambio Climático hace referencia a los cambios de las temperaturas y los patrones meteorológicos” (Organización de Naciones Unidas (ONU), 2024). Estos fenómenos climáticos pueden ser producidos por la actividad solar anómala o por erupciones volcánicas a gran escala. No obstante, se ha determinado que, desde el siglo XIX, otro factor que interviene para esta ocurrencia; el efecto invernadero, el cuál es un fenómeno donde la radiación de calor del planeta es atraída por los gases de la atmósfera, misma que luego es emitida a la superficie en varias direcciones. Dentro del cambio climático existe el concepto del fenómeno El Niño (FEN), mismo que contribuye a la variabilidad climática anual y comprende los cambios observados en la temperatura superficial del mar en el Pacífico ecuatorial central, así como los cambios de la presión atmosférica en el Pacífico, desde Australia (Darwin) hasta Tahití (Pacífico tropical

central-oriental)” (Hijar, Bonilla, Munayco, Gutierrez, & Ramos, 2016). Esto sucede cuando el agua del océano de las zonas afectadas transmite la energía a la atmósfera, aumentando la temperatura. Las consecuencias de esto pueden ser desastres naturales como: “lluvias torrenciales, tormentas, incremento de la descarga de los ríos, inundaciones, formación y reactivación de quebradas, huracanes, tifones, ciclones y sequías” (Hijar, Bonilla, Munayco, Gutierrez, & Ramos, 2016).

La temperatura panameña, según el científico Jorge Alberto Amador Astúa, en su artículo publicado el 2023 sobre la temperatura, precipitación y caudal en Panamá. Parte II: ENOS y cambio climático, ha demostrado que el FEN tiene una correlación directa con el cambio climático extraordinario en la zona. De esta forma es como, para el 2023, Panamá experimentó la menor cantidad de precipitaciones desde 1950 (Autoridad del Canal de Panamá, 2024). Esto ha producido que el caudal del lago Gatún haya disminuido y se haya tomado la decisión de reducir el calado permitido para los barcos como también el tránsito de los mismos.

2.1.2 Aspectos técnicos del Canal de Panamá

Como Canal de Panamá se le conoce al istmo que está atravesado por un canal conformado por vía de navegación conformada entre esclusas y lagos. Une el puerto de Bahía Balboa con puerto Cristóbal, en su zona caribeña. Su longitud es de 82 kilómetros. En sus inicios, esta gran obra de ingeniería fue considerada como la más grande y de mayor inversión. Sin embargo, su funcionalidad ha permitido aminorar la distancia en la comunicación entre los océanos Pacífico y Atlántico, ayudando al Comercio Exterior mundial (Cerozo, 2010). Este istmo funciona con un Sistema de Exclusas que, según el profesor de física de la Universidad de Murcia Antonio Guirao, las “... esclusas son compartimentos con compuertas de entrada y salida que se construyen junto a cada escalón de un canal para que los barcos puedan pasar de un tramo a otro de diferente nivel. Las compuertas permiten llenar o vaciar el compartimento dependiendo de si el barco sube o baja de nivel” (Guirao, 2021). Cada esclusa mide 33,5 metros de ancho, 305 metros de longitud y 25,9 metros de profundidad.

El Sistema de Exclusas se complementa con el paso por el Lago Gatún. Como lo describen los profesores (Taylor, Farnum, & Vera, 2020), el este lago tiene un origen artificial y fue creado para transportar los barcos entre las esclusas orientales y occidentales en el Canal de Panamá. Su creación inició en el año 1903 y se terminó en 1913. Tiene una superficie de

436m² y una profundidad de, normalmente en proximidad, 270 metros en su parte más profunda. Debido a la profundidad del lago, se permite el paso de barcazas de gran calado (entendiendo como calado la profundidad que alcanza la parte sumergida de un barco). En el Canal de Panamá, el calado lo regenta la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) y está establecida en 50 pies (15,24 metros). De igual manera, los lagos que permiten el paso de los buques tienen que tener el suficiente embalse – entendiendo a este como la acumulación del agua producida por la acumulación de agua según (Mariel Carrasco, 2024). En el Canal de Panamá el nivel del embalse lo establece la Autoridad del Canal de Panamá y utiliza un nivel guía como referencia; en la actualidad, este es de: 26,4 metros para el lago Gatún y 71,93 metros para el lago Alhajuela (Canal de Panamá, 2024).

2.1.3 Autoridad del Canal de Panamá

Se trata de una persona jurídica autónoma de Derecho Público creada por el Título XIV de la Constitución Política de la República de Panamá, y a la que le corresponde privativamente la administración, funcionamiento, conservación, mantenimiento y modernización del Canal de Panamá, así como sus actividades conexas y complementarias, conforme a las normas constitucionales y legales vigentes, a fin de que funcione de manera segura, continua, eficiente y rentable” (Canal de Panamá, 2024). Esta institución se encarga, entre otras funciones, de establecer las reglas de tránsito en el canal, así como el calado que debe tener cada barco.

2.1.4 Tipos de barcos que pueden pasar en el Canal de Panamá: Panamax y Neo panamax

El impacto de la construcción del Canal de Panamá fue tan importante que en el campo de la ingeniería naval se establecieron estandarizaciones para la construcción de barcos transporta contenedores, una de ellas fue las medidas del barco. Estas medidas debían adecuarse para el paso en el canal de Panamá. Antes del 2016 – fecha de inicio de las operaciones de ampliación del canal – las medidas estándar eran las siguientes: 294 metros de largo o “eslora” por 32.3 metros de ancho “manga” y 12 metros de calado. En lo posterior, se establecieron las medidas Neo Panamax que son: 366 metros de largo por 49 metros de ancho y un calado de 15,2 metros (Bilogistik S.A., 2019).

2.1.5 Aspectos del Comercio Exterior ecuatoriano y el Canal de Panamá

Como Comercio Exterior se entiende el intercambio, mediante el uso de una moneda, de bienes y servicios entre dos más naciones (Bustillo, 2000). Este intercambio puede ser a

modo de exportaciones o importaciones, es un concepto distinto al del Comercio Internacional que refiere a la totalidad del comercio entre los países a nivel global, el concepto compuesto de Comercio Exterior es la diferencia entre las Exportaciones e Importaciones. Las primeras son el conjunto de bienes y servicios que son vendidos por un país a otro, es decir, fuera de sus fronteras geográficas (Nelson, 2009). Y el segundo se refiere al conjunto de bienes o servicios que son comprados por un país a otro (Nelson, 2009). En el Ecuador, las importaciones se dividen en; materias primas, bienes de consumo y bienes de capital (Ministerio de Producción, comercio exterior, inversión y pesca, 2023).

2.1.6 Destinos de exportación e importación (Comercio Exterior)

Como destino del Comercio Exterior se refiere a las zonas o países con los que se mantiene relaciones comerciales en cuanto a exportaciones y/o importaciones. Este concepto es importante debido a que, según dónde esté la zona con la que se comercia, la ruta marítima cambia.

2.1.7 Ruta Marítima de productos ecuatorianos: Canal de Panamá

Para el año 2015, entre el 70% y 80% de lo exportado desde puertos ecuatorianos se trasladan por la Ruta Marítima del Canal de Panamá, con destino a los países europeos y la costa occidental de los Estados Unidos de América. Por esta vía se trasladan productos petroleros y no petroleros; tradicionales y no tradicionales. Así mismo, mediante esta vía de tránsito arriban carga importada para el país, principalmente derivados petroleros, vehículos y máquinas (Mundo Marítimo, 2016). Gran parte del Comercio Exterior del Ecuador pasa por esta Ruta Marítima.

2.2. Antecedentes históricos

La historia del Canal de Panamá se remonta hasta mediados del siglo XVI, en la época colonial, donde el mismo rey de España, Carlos I, propuso la construcción de un canal para reducir el tiempo de viaje entre Perú y España, la construcción y operación impulsaría el crecimiento económico en la región del istmo de Panamá, generando nuevas oportunidades laborales e inversiones en infraestructura como puertos, caminos y asentamientos los cuáles aumentarían la inversión y el crecimiento económico en las zonas cercanas al canal. Al existir una ruta más corta y segura se facilitaría el transporte de bienes valiosos como la plata, el oro y recursos naturales de Perú, generando beneficios a las colonias americanas y las ciudades capitales, lastimosamente, la propuesta era inviable con los recursos técnicos

de aquella época (Rebolledo, 2018). La idea del rey español se renovó con una empresa francesa a cargo del ingeniero Ferdinand Jesseps. Se levantaron estudios y se tomó el proyecto desde la ruta donde se construiría el ferrocarril de Panamá. Lamentablemente, luego de algunos retrasos, la construcción se paralizó debido a las enfermedades como fiebre amarilla, además de las dificultades que presentaba la topografía del terreno. Sumado a esto, se conoció casos de corrupción que resultaron escandalosos. Volvió a paralizarse la edificación con el terremoto de 1882, así que los costos se incrementaron, hasta que, en 1888, los trabajos se paralizaron definitivamente (Rebolledo, 2018). Para finales del siglo XIX y principios del XX, los Estados Unidos impulsó la separación de Panamá de la República de Colombia, logrando que el nuevo gobierno panameño llegue a un acuerdo de construcción. El Sistema de Esclusas propuesto por sus anteriores promotores constructores franceses se retomaría, el proceso inició en 1904 y, finalmente, culminó diez años después en 1914 (Rebolledo, 2018).

El inicio de actividades del Canal de Panamá no sólo supuso una maravilla de la ingeniería, sino también una ventaja geopolítica para los Estados Unidos. Bajo el Tratado Hay-Bunau Varilla, el gobierno americano estableció su control de por vida, ya que se le otorgaba el derecho de construir el canal; el uso continuo de diez millas de ancho alrededor del camino para asegurar su mantenimiento, saneamiento, operación y protección. Sin embargo, en 1970 se iniciaron las conversaciones para que se devolviera el control a la república panameña, mediante el Tratado Torrijos-Carter, se acordó que Panamá retomaría el control del canal el 31 de diciembre de 1999 (Rebolledo, 2018). En el año 2006, el gobierno panameño anunció la ampliación del Canal de Panamá, los trabajos iniciaron en el 2007 y culminaron en el 2016, permitiendo que el canal pueda recibir buques de mayor capacidad (Sabonge, 2014). Según los detalles técnicos, ya pueden transitar barcos de casi tres veces más grandes de los que transitaban antes de la remodelación.

2.2.1 Estructura del Canal de Panamá

Estructura técnica del Canal de Panamá

La Figura Nro. 1 nos muestra la estructura del Canal de Panamá y el mapa correspondiente en el Istmo de Panamá;

Fiscal	Tránsito	Peajes	Reconstruid	Largas de	Tránsito	de Panamá	Tránsito		
l s	(millones	o ⁽⁵⁾		Carga	s	CP/SUAB ⁽¹⁾	s		
TRÁFICO DE NAVES DE ALTO CALADO COMERCIALES									
2021	12.525	\$2.966	516.410.830	291.737.481	12.449	516.170.989	76		428.277
2022	13.003	\$3.025	518.405.505	294.081.187	12.931	518.170.544	72		419.571
2023	12.638	\$3.344	510.627.266	285.771.202	12.581	510.369.806	57		459.745
TRÁFICO DE NAVES DE ALTO CALADO QUE TRANSITAN GRATUITAMENTE⁽²⁾									
2021	11	-	11.163	-	-	-	11		19.932
2022	6	-	6.297	-	-	-	6		11.245
2023	4	-	5.736	-	2	3.788	2		3.478
TRÁFICO TOTAL DE NAVES DE ALTO CALADO⁽³⁾									
2021	12.536	\$2.966	516.421.993	291.737.481	12.449	516.170.989	87		448.209
2022	13.009	\$3.025	518.411.802	294.081.187	12.931	518.170.544	78		430.816
2023	12.642	\$3.344	510.633.002	285.771.202	12.583	510.373.594	59		463.223
TRÁFICO DE NAVES PEQUEÑAS COMERCIALES									
2021	801	2	291.201	7.656	787	285.727	14		9.780
2022	1.223	3	416.756	6.871	1.200	409.135	23		13.621
2023	1.428	4	498.148	8.588	1.412	492.676	16		9.781
TRAFICO DE NAVES PEQUEÑAS QUE TRANSITAN GRATUITAMENTE									
2021	5	-	2.927	-	2	1.166	3		3.144
2022	7	-	4.105	-	1	583	6		6.288
2023	10	-	5.560	-	4	2.332	6		5.764
TRÁFICO TOTAL DE NAVES PEQUEÑAS⁽⁴⁾									
2021	806	2	294.128	7.656	789	286.893	17		12.924
2022	1.230	3	420.861	6.871	1.201	409.718	29		19.909
2023	1.438	4	503.708	8.588	1.416	495.008	22		15.545
TRÁFICO TOTAL DEL CANAL DE PANAMÁ									
2021	13.342	\$2.968	516.716.121	291.745.137	13.238	516.457.882	104		461.133
2022	14.239	\$3.028	518.832.663	294.088.059	14.132	518.580.262	107		450.725
2023	14.080	\$3.348	511.136.710	285.779.790	13.999	510.868.602	81		478.768

Fuente: (Canal de Panamá, 2024).

Elaborado: Autoridad del Canal de Panamá (APC).

Con las consideraciones de la Tabla Nro. 1, mensualmente, cruzan más de mil buques, generando grandes ingresos al Canal de Panamá. Según la Agencia EFE, en su reportaje del 18 de enero del 2024, en el 2023 los ingresos del Canal de Panamá fueron de 2.544,59, esta es una cifra histórica, lo que demuestra que las restricciones del canal por la sequía no han afectado su economía (EFE, 2024).

1	Estados Unidos	137.511.707	68.732.671	2.554.991	206.244.378	203.689.387	71,8%
2	China	25.031.640	39.324.617	-	64.356.257	64.356.257	22,7%
3	Japón	7.240.960	34.023.773	-	41.264.733	41.264.733	14,5%
4	Corea del Sur	12.131.413	15.744.007	-	27.875.420	27.875.420	9,8%
5	Chile	12.877.519	14.600.343	-	27.477.861	27.477.861	9,7%
6	México	7.906.184	15.890.456	600.143	23.796.639	23.196.496	8,2%
7	Perú	8.948.850	10.783.032	-	19.731.883	19.731.883	7,0%
8	Colombia	9.470.511	6.919.914	468.814	16.390.424	15.921.610	5,6%
9	Ecuador	5.578.278	8.380.076	-	13.958.353	13.958.353	4,9%
10	Panamá	2.130.234	10.469.968	130.576	12.600.203	12.469.627	4,4%
11	Canadá	8.583.840	2.931.550	44.531	11.515.389	11.470.858	4,0%
12	Guatemala	1.595.965	7.232.394	-	8.828.360	8.828.360	3,1%
13	Taiwan	3.095.225	3.687.788	-	6.783.013	6.783.013	2,4%
14	España	2.683.823	2.610.912	-	5.294.735	5.294.735	1,9%
15	Trinidad y Tobago	4.389.820	460.086	-	4.849.906	4.849.906	1,7%

Fuente: (Autoridad del Canal de Panamá, 2024).

Elaboración: Pablo Pineda

La carga total de las mercaderías (representadas en USD) que se exportan e importan al Ecuador provenientes del Canal de Panamá es de 13'958.353, representando un 4,9% del total de mercancías que cruzan por este canal.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente análisis se lo estudia desde un enfoque al desarrollo sostenible, tomando en cuenta las consecuencias ambientales, mismas que ocasionan problemas económicos y sociales dentro de los actores principales del comercio internacional que utilizan este canal como ruta principal del transporte de mercancías. La fundamentación bibliográfica también ejerció un papel fundamental mediante el cual se pudo obtener una base teórica sólida para comprender las variables de estudio relacionadas con los diferentes factores que afectan la crisis actual en el Canal de Panamá, contribuyendo así al desarrollo continuo del proyecto de investigación. A partir del 2023 se prenden las alarmas sobre el impacto del cambio climático, generando sequias en los lagos que alimentan el canal, las investigaciones de análisis son actuales y por tal razón se requiere a futuro realizar investigaciones más profundas para desarrollar estrategias de solución, no solo por parte de la administración ACP, sino también los actores involucrados como las navieras y empresas importadoras y exportadoras que hacen uso de esta ruta marítima, para así mitigar el impacto a futuro que se va generar en cuestión de precios y tiempo.

Tabla 3 Actores primarios

Empresa	Nombre	Objetivos Específicos
PUCESI	Ing. Magaly Tituaña	Determinar el impacto del cambio climático en el comercio internacional de productos.
TESCO SAS	Ing. Sebastián Palacios	Establecer la importancia del canal de Panamá para las exportaciones e importaciones ecuatorianas.
UNACEM	Ing. Andrés Pozo	
MAERSK		Conocer las necesidades operativas del canal de Panamá para el flujo eficiente de mercancías.
Hapag Lloyd		
Autoridad Canal de Panamá		

Elaboración: Pablo Pineda

3.1 Metodología

La presente investigación tuvo un enfoque cualitativo con apoyo del método analítico. Esto permitió revisar la historia del Canal de Panamá y de sus actividades que influyen con el comercio internacional ecuatoriano. Es importante tomar en cuenta, que un análisis

documental, fue de gran importancia para revisar estudios previos desde un punto de vista comercial y ambiental sobre la historia del canal de Panamá y cómo influye su actividad en los negocios internacionales del Ecuador. Dicha información, dio resultado para analizar cómo influye el cambio climático en las actividades del canal y las consecuencias económicas y sociales que afectan a los actores del comercio internacional.

La técnica que se utilizó para la obtención de información objetiva, fue realizar entrevistas a miembros de las principales empresas que se ven afectadas ante la problemática a investigar, por ejemplo, TESCO SAS, UNACEM y principales medios de transporte (navieras que operan en Ecuador) como MAERSK y Hapag Lloyd que transportan mercancías por esta ruta marítima, así mismos operadores técnicos que trabajan en las instalaciones del canal de Panamá, y finalmente a profesionales meteorológicos que tienen información real y conocimiento importante sobre este tema actual.

3.2 Instrumentos

3.2.1 Formulario de Entrevista

En este análisis, se realizó una entrevista semiestructurada a los distintos actores primarios, entre ellos, Ing. Magaly Tituaña, Ing. Sebastián Palacios (Coordinador de logística en TESCO SAS Fischer Ecuador) y Ing. Andrés Pozo (Coordinador en abastecimiento en el manejo de compras locales e internacionales de UNACEM), mismos funcionarios que trabajan para empresas que participan en las actividades del comercio internacional del Ecuador y dependen del funcionamiento del canal de Panamá, para así obtener información detallada de cómo opera el canal y el impacto climático que influye en sus actividades de comercio. También se debe realizar entrevistas a miembros que trabajen en navieras que operan en Ecuador como Hapag Lloyd y Maersk, mismos que están directamente involucrados con las consecuencias que trae el canal, otro actor principal a realizar la entrevista es la Autoridad del Canal de Panamá, al cual mediante correos electrónicos se solicitara una entrevista.

3.3 Procedimiento

La revisión se analizó de artículos científicos, informes y documentos sobre el Canal de Panamá en los cuales se encontró estadísticas de análisis actuales que brindan información a partir de resultados desde el 2022, así mismo se analizó de diferentes fuentes que ya han investigado de manera minuciosa el tema que ha surgido al finalizar el año 2022, transcurso 2023 y primer trimestre del 2024. También se realizó las entrevistas semiestructuradas,

aplicadas de manera presencial y virtual, en vista de que es difícil por cuestiones de logística tener reuniones presenciales con todas las personas a las que se iba realizar la respectiva entrevista, así mismo se intentó tener contacto con la Autoridad del Canal de Panamá y distintas navieras que operan en el Ecuador, enviando correos electrónicos y realizando llamadas telefónicas, sin embargo, no se ha recibido una respuesta, pese a varios intentos de comunicación. Ver en anexos la evidencia.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las consecuencias del cambio climático han tenido un gran impacto en todas las reservas naturales del mundo, siendo el recurso hídrico el más afectado. La crisis climática se ha manifestado a través de fenómenos como el derretimiento de los casquetes polares, los cambios en los patrones de temperatura y la variabilidad de las precipitaciones. Este fenómeno último es particularmente importante para Panamá porque podría tener un impacto en el funcionamiento normal del Canal de Panamá.

En vista de no haber obtenido respuesta por parte de la Autoridad del Canal de Panamá y de las navieras MAERSK y HAPAG LLOYD que operan en Ecuador, se procedió a realizar una revisión bibliográfica y de artículos científicos actualizada con respecto a la evolución de la crisis en el Canal de Panamá.

4.1 Funcionamiento del Canal de Panamá

En la actualidad, existen dos tipos de esclusas en el Canal: el primero está formado por las esclusas de Pedro Miguel, Miraflores y Gatún, mientras que el segundo está formado por las esclusas de Aguas Clara y Cocolí. Para que los barcos puedan navegar por el cauce del Canal, estas estructuras se encargan de elevar los barcos desde el nivel del mar hasta el nivel del lago Gatún. El agua utilizada en cada juego de esclusa se obtiene de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, que tiene una superficie de 3434.21 kilómetros cuadrados (figura 2). Los embalses de agua dulce de Alhajuela, Gatún y Miraflores en la cuenca, a través de gravedad o sistemas de alcantarillas, llenan las cámaras de cada una de las esclusas con sus grandes cantidades de agua.



Ilustración 2 Delimitación Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá

Fuente: Portal STRI GIS

Las cantidades de agua contenidas en estos embalses provienen de diversas fuentes, como el Río Chagres que suministra agua al Lago Alhajuela, los ríos Trinidad y Ciri Grande que proveen agua al Lago Gatún y el Río Grande que suministra suministro al Lago Miraflores. La ACP está evaluando continuamente los estudios que se realizan en cuencas hidrográficas estratégicas identificadas en el Plan Nacional de Seguridad Hídrica (PNSH), como el río Bayano, con el fin de encontrar alternativas para reforzar la capacidad hídrica y contar con fuentes de agua para el funcionamiento del Canal de Panamá.

Al finalizar el año 2022, las precipitaciones ya debían estar vigentes como ocurre normalmente entre los meses de abril y diciembre, sin embargo, las primeras lluvias fuertes se produjeron en julio y agosto de 2023, de manera intermitente, por lo que la ACP ha informado a la ciudadanía que para el año 2025 se normalice por completo el tránsito diario de buques (36). El nivel de agua que ha determinado la ACP para el tránsito de buques es de 44 pies que en tiempos normales asciende a 50, esta decisión se ha tomado debido a que el 70% de las embarcaciones que transitan requieren un calado mínimo de 44 pies. Referente al comercio exterior ecuatoriano alrededor del 82% de las exportaciones cruzan por el canal, entre los productos más significativos están el banano, camarón, los tableros de madera, los productos de la pesca y las conservas de frutas y hortalizas. Las restricciones conllevan a graves consecuencias en la que las navieras se ven obligadas a incrementar sus costes de

flete debido a los recargos que la ACP ha dicho para las embarcaciones, los principales cargos son:

- Recargo por agua dulce, aplicable a partir de buques mayor a 125 pies de largo el cuál a principios del año 2022 se elevó a un 10%, es decir, si un buque de 73 pies de ancho (Panamax) pagaba 500 mil dólares, con el aumento de la tarifa pagaría un cargo adicional de 10 mil dólares y el equivalente variable, que, al combinar ambos cargos, el aumento total sería del 11,7% del valor que pagaba. El 1 de octubre de 2023 la ACP ha informado que esta tarifa va tener reducción del 50% debido a que ya existe un incremento de las precipitaciones.
- Recargo por registro de itinerario de tránsito, el cual es cobrado por adelantado al momento de notificar la intención de tránsito de una embarcación, el coste varía dependiendo el buque, las embarcaciones de 91 pies de ancho o más tienen un recargo de 5000 dólares, y las de más de 125 pies de largo y menos de 91 pies de ancho pagan 1500 dólares.

En Ecuador las 4 principales compañías navieras MSC, CMA, CGM y Hapag Lloyd, son las que imponen cargos por cada contenedor que pasa por el Canal de Panamá desde el 15 de diciembre de 2022 hasta la actualidad, mientras que Sea Trade está realizando un estudio para determinar la posibilidad de utilizar el estrecho de Magallanes como ruta alternativa, argumentando que el costo de esa ruta marítima es muy similar a los costos que actualmente cobra la ACP.

4.2 Factores del cambio climático que afectan el comercio internacional

Se realizó una entrevista a la Ingeniera Ambiental Magaly Tituaña, la cual supo manifestar que existen evidencias científicas que demuestran la temperatura global con análisis estadísticos en un periodo de 30 años, el Protocolo de Kioto firmado en 1997 tenía como meta al 2020 disminuir los efectos de gas invernadero para que no exista incremento de la temperatura a nivel global. Otro factor importante que existe en Sudamérica es el Fenómeno del Niño el cual tiene un efecto inverso, es decir, la mitad del año existe precipitaciones en todo su Sudamérica y por otro lado centro América se encuentra en sequía, es ahí donde nace toda la problemática que se está analizando y es importante tomar en cuenta que cada vez que aumenta la temperatura, los fenómenos climáticos son más fuertes por lo que cada habitante del mundo debería hacer consciencia para mitigar el impacto del cambio climático.

Desde el 2022 la Ing. Magaly Tituaña se encuentra desarrollando sus actividades laborales en una empresa petrolera privada y dentro de su conocimiento manifestó que actualmente la empresa si ha realizado importaciones desde Estados Unidos y China, utilizando el Canal de Panamá como vía marítima para importar repuestos de las máquinas y demás materiales necesarios para desarrollar las actividades de la empresa, en los últimos meses por consecuencia a esta problemática se ha tenido inconvenientes con el tiempo de la entrega de estas mercancías, por lo que la empresa ha optado por cambiar su cadena de suministros y así poder ampliar su stock para contar con dichas mercancías en caso de emergencia, se han hablado de muchas alternativas como es el uso del Pasaje de Drake, pero no es conveniente para las empresas ya que los costos que se aumentan son bastante elevados y por esta razón prefieren esperar las soluciones que puede dar la ACP para mejorar las operaciones.

4.3 Tiempo medio de espera para cruzar el Canal de Panamá, 2022-2023

Debido a la falta de precipitaciones, las autoridades que controlan el Canal de Panamá han tomado la decisión de aplicar una reducción del número máximo de buques por día autorizados a utilizar el canal, rebajando el límite ya impuesto en agosto del año 2023 (31 buques por día). Esta decisión representa una reducción del 22,5% del tráfico autorizado en comparación con el tráfico de 2022, que fue de una media de 36 barcos diarios. También se ha rebajado de 15,2 a 13,4 metros el límite de calado (es decir, la profundidad de inmersión) de los barcos autorizados a operar. Este límite se presentó hasta finales de 2023 y en los primeros meses de 2024.



Ilustración 3 Tiempo de espera para cruzar el Canal de Panamá

Fuente: (Autoridad del Canal de Panamá, 2024)

La reducción en el tráfico autorizado y en el límite de calado del Canal de Panamá es una respuesta directa a los desafíos planteados por el cambio climático en la región. La disminución del tráfico afecta directamente a los tiempos de espera de los buques, haciendo una comparación del año 2022 al 2023 en la época de septiembre existe un incremento del 50%.

4.4 Importancia del canal de Panamá para las exportaciones e importaciones ecuatorianas

Dentro de las empresas navieras los costos han incrementado y por tal razón se ven afectados los suministros de proveedores, la producción del bien o servicio, y la distribución, es evidente que la reducción de la capacidad y el aumento de las tarifas causados por la ACP afectan a todos estos eslabones. Muchas navieras se enfrentan a riesgos inherentes a la cadena de suministro, así como a riesgos operacionales, que, si no se manejan adecuadamente, pueden tener graves consecuencias en las ganancias. El artículo sobre la sequía en el canal de Panamá publicado el 3 de abril de 2024 por la revista Expreso, dio a conocer que según la Federación Ecuatoriana de Exportadores (Fedexpor) la sequía en el canal de Panamá ha provocado un incremento del 31% en los costos de transporte de las importaciones y exportaciones que provienen y tienen como destino final Estados Unidos, Asia y Europa. Dentro de las exportaciones ecuatorianas se ha visto afectado el sector

bananero ya que indica un decrecimiento del 2,76% al 2024 tomando como referencia a enero de 2023 donde se exportó 68,45 millones de cajas de banano y en enero de 2024 un total de 66,56 millones de cajas. Otros mercados, además de Estados Unidos, han experimentado una disminución en la demanda de frutas, como la Unión Europea (-6,88%) y Rusia (-21,82%). Ecuador exporta un 60 % de sus productos a los tres mercados. La Asociación de Comercialización y Exportación de Banano (ACORBANEC) se vio afectado por el aumento del precio mínimo de la caja de banano de 6,50 a 6,85 dólares, lo que provocó que la Unión Europea disminuya su compra a Ecuador en un 11,18 % y decida comprar, al mercado de Colombia y Centroamérica.

Tabla 4 Productos de Exportación de Ecuador

Productos Exportación de Ecuador				
Producto	Tasa Incremento	Tasa Descenso	Porcentaje de tránsito	Valor movilización
Banano	-	2,76%	80%	2% PIB
Camarón	-	6%	85%	5,7% PIB
Tableros de madera	30%	-	60%	5% PIB
Productos de la pesca	9%	-	85%	22% PIB
Conservas de frutas y hortalizas	2%	-	70%	12,8%

Fuente: Trade Map

Elaboración: Pablo Pineda

En la tabla Nro. 3 se puede visualizar las tasas de incremento y descenso de los principales productos que cruzan el Canal de Panamá, teniendo en cuenta que sus destinos finales son Europa, este de Estados Unidos y Asia, existen productos con tasas negativas las cuales se deben al incremento de precios logísticos y son los que más afectados se ven al momento de volverse competitivos con el valor de su principal competidor (Colombia), por otro lado, los productos con tasas positivas, han incrementado su tránsito por el canal, se considera que el consumidor está dispuesto a pagar ya que Ecuador logra tener una calidad superior a la competencia. Los sectores bananero y camaronero son los principales afectados, que de manera negativa han reducido los ingresos hacia Ecuador, ya que, al existir un incremento en el coste logístico, su precio se eleva y se hace difícil competir con otros mercados como

los de Colombia y Centroamérica que también son potenciales exportadores y principales competidores. Los sectores madereros, pesca y de conservas frutales no se han visto afectados de manera directa ya que Ecuador cuenta con un territorio estratégico de producción, el cuál es atraído por sus consumidores dispuestos a pagar un incremento en el precio final. La mayoría de productos de exportación ecuatoriana que cruzan el Canal de Panamá oscilan entre el 60% y el 85%, dando a consideración la importancia de la ruta marítima para el comercio exterior ecuatoriano, representando altos valores de mercancía a movilizarse en el transporte la cual tiene un porcentaje medio de 9,5% del PIB Ecuador.

En las importaciones se han visto afectados los sectores que requieren de materia prima para la elaboración y fabricación de productos terminados, entre ellos, textil, cuero, calzado, metalmecánica, madera, licores y productos químicos. Otro sector que sufre es el automotriz ya que la importación de repuestos y vehículos tarda hasta 30 días más de lo habitual. El incremento por contenedor de 40 pies es de aproximadamente 300 dólares, valor el cuál asume la persona o empresa encargada del contenedor.

4.5 Impacto del cambio climático del Canal de Panamá en las empresas ecuatorianas

Se realizó una entrevista al Ing. Sebastián Palacios el cuál desarrolla sus actividades laborales en TESCO SAS (Fischer Ecuador) como coordinador de logística, se mencionó al Canal de Panamá como la ruta marítima principal de Ecuador donde productos tradicionales y no tradicionales tienen en gran cantidad como destino Estados Unidos. Dentro de sus experiencias la empresa realiza importaciones desde Alemania usando el canal como ruta principal, actualmente se ha presentado retrasos de pedido en cuestión de tiempo que antes de la sequía el transporte marítimo tenía una duración de 18 a 21 días, sin embargo, a la presente fecha las mercancías duran hasta 25 días en ruta, esto ocasiona el desabastecimiento en el inventario de productos e incremento de los precios finales. En cuestiones logísticas el valor extra que se paga actualmente por contenedor corresponde entre 290 y 300 dólares, cargos que se han aplicado desde diciembre de 2023.

Las estrategias que utiliza la empresa multinacional ante la problemática en el canal como parte de una solución fue ampliar sus instalaciones con una sede en Argentina, donde actualmente existen bodegas con gran capacidad de almacenaje para poder importar al Ecuador mercancías que necesiten con urgencia para sus procesos productivos. La adaptación de las empresas para continuar con las operaciones de comercio exterior requiere

de inversión en logística donde varias empresas se pueden asociar con el objetivo de cumplir la demanda de sus productos, tratando de abaratar costos y tener un crecimiento en el comercio mundial.

Tabla 5 Tarifas en tiempos normales

Tarifas en tiempos normales			
Tarifa básica de peaje:	\$80	Recargo por agua dulce:	\$10
Recargo por calado:	\$15	Recargo por reserva:	\$20
Recargo por congestión:	\$10		

Fuente: (Autoridad del Canal de Panamá, 2024)

Elaboración: Pablo Pineda

Es importante recalcar que los valores dados pertenecen al pago de cada contenedor TEU (20 pies) que se moviliza en la embarcación, antes de que se presentara la problemática de sequía en el Canal de Panamá, un contenedor TEU pagaba aproximadamente entre 130 a 160 dólares por el cruce de las mercancías, actualmente los recargos impuestos por la ACP han hecho que el mismo contenedor pueda llegar a pagar de 270 a 300 dólares, razón por la cual la naviera CMA CGM en su publicación del 28 de noviembre de 2023 ha expresado a sus clientes el recargo de 145 dólares por contenedor TEU que cruce el Canal de Panamá.

El transporte de mercancías para exportación se realiza en contenedores de 40 pies, cada exportador o importador, dependiendo el tipo de incoterm en el que se realice la negociación, debe asumir el precio de recargo por los ajustes de las tarifas en el canal, que aproximadamente para este tipo de contenedores oscilan entre los 297 dólares, valor que al final se verá reflejado en el precio de comercialización del producto, por tal razón si este aumenta, la competencia aprovecha y disminuye las exportaciones para el Ecuador.

4.6 Incidencia del Canal de Panamá en las operaciones de UNACEM

En la entrevista que se realizó al Ing. Andres Pozo, que se encuentra desarrollando sus actividades laborales en la empresa UNCAEM Ecuador teniendo el cargo de coordinador en abastecimiento el cuál se encarga del manejo de compras locales e internacionales para la cementera. Actualmente la empresa se encuentra involucrada en la problemática del Canal de Panamá ya que dentro del comercio internacional la empresa realiza importaciones de materias primas y combustibles que intervienen en los diferentes procesos de producción de la planta. Este impacto ha afectado negativamente a la empresa donde se ha paralizado

actividades por falta de materia prima, tomando en cuenta que un día donde la empresa no produzca, se pierde 100 mil dólares aproximadamente, por tal razón las estrategias que se refuerzan son en base a la planificación, tomando en cuenta que los proveedores son de distintas partes del mundo; entre los principales están China, Japón y Taiwan, en la actualidad hay mercancías que la empresa ha optado por cambiar su modalidad de importación *just in time* a *just in case* que consiste en aumentar el stock de mercancías para utilizarlas en el momento oportuno cuando existen problemas de contingencia.

Otro problema que se involucra es la escases de naves marítimas las cuáles se encuentran en espera por cruzar el canal, y por tal razón se retrasa todo el comercio mundial, haciendo que aumenten los precios por parte de las navieras, en cuestión de tiempo normalmente la empresa espera el cruce de sus mercancías alrededor de 9 a 11 días de tránsito completo, ahora pese a las restricciones del ACP, esperan hasta 22 días por el paso, por otro lado, el costo que se paga para un pasó directo de preferencia sin espera puede resultar de 400 mil dólares a 2 millones dependiendo la capacidad de la embarcación, en el caso de mercancías a granel se paga un extra de 30 a 35 dólares/tonelada, tomando en cuenta las rutas alternas que existen como es el estrecho de magallanes, el valor de esta mercancía puede costar hasta 70 dólares/tonelada por la distancia que recorre la cual resulta el doble.

Existen empresas de retailing que funcionan como intermediarios en las importaciones donde sus costos aumentan, en el caso industrial hablando de combustibles este valor se ha visto reflejado en el precio final del producto terminado para distribución nacional el cuál en los últimos años ha tenido un aumento de 0,30 dólares por cada 50 kilos de cemento.

4.7 Pérdida de ingresos para el comercio exterior ecuatoriano y el Canal de Panamá

Los sectores más afectados debido a esta problemática son el bananero y camaronero, según la fuente del Banco Central del Ecuador, en el año 2022 las exportaciones de estos productos alcanzaron un valor de 1.790,2 millones de dólares que al finalizar el 2023 representaron un decrecimiento del 2,76%, por lo que el Ecuador ha perdido 49,41 millones de dólares debido al incremento en tarifas y reducción de las exportaciones. En este sentido la sequía en el Canal de Panamá afectado negativamente a las operaciones de comercio exterior ecuatoriano, haciendo que los productos ecuatorianos se vuelvan menos competitivos en el mercado internacional, enfrentando mayores dificultades para competir con países como Colombia y Centroamérica en el caso del banano y con India y Vietnam en el caso del

camarón. La disminución de la competitividad puede provocar una disminución en la necesidad de estos bienes ecuatorianos, lo que puede disminuir los ingresos por exportaciones y tener un impacto negativo en la balanza comercial del país. Socialmente en Ecuador, hay cientos de miles de personas que trabajan en estos sectores, y muchos de ellos dependen directamente de la producción y exportación de estos bienes para mantenerse. La disminución de la demanda de exportaciones podría resultar en la reducción de puestos de trabajo y salarios, lo que aumentaría la pobreza y la inseguridad alimentaria en las zonas productoras.

Por parte de Panamá, el canal es la ruta marítima internacional cuyos principales usuarios son Estados Unidos y China, anualmente recibe 5.700 millones de dólares aproximadamente por el cobro los buques Panamax y Neo panamax, cada uno puede llegar a pagar un valor de 1 millón 350 mil dólares dependiendo el peso y volumen de carga que lleve, de estas contribuciones o ganancias, se transfiere al gobierno central unos 2.544 millones de dólares. Esta vía marítima conecta 180 rutas que alcanzan 1.920 puertos en 170 naciones, facilitando el tránsito de aproximadamente el 5% del comercio global. Estados Unidos lidera tanto en origen como en destino de la carga del Canal, representando el 72,5%, seguido por China y Japón. Además, esta ruta estratégica contribuye en promedio con el 6% del Producto Interno Bruto (PIB) de Panamá anualmente y supone al menos el 20% de los ingresos gubernamentales.

Debido a la escasez de agua y la sequía que actualmente se presenta en los lagos que proporcionan agua para la población y las esclusas, el número diario de embarcaciones se redujo a 31, en comparación con las 36 a 38 que cruzaban la ruta durante períodos normales. El funcionamiento del canal se mantiene para el comercio mundial, y según las autoridades, el reciente paso del buque Ever Max de la naviera Evergreen, tuvo que descargar parte de su carga, esto demuestra la competitividad de la ruta a pesar de los ajustes en el calado (profundidad que un barco alcanza desde el nivel del agua). La temporada de lluvias, que normalmente va de abril a diciembre, se han presentado a inicios del año 2023 por lo que resulta muy difícil almacenar en un periodo de 8 meses, es así como las precipitaciones son cruciales e importantes para mantener el nivel en los lagos Gatún y Alajuela, que proporcionan agua dulce al canal y abastecen de agua potable a gran parte de la población.

Como medidas de mitigación para enfrentar la problemática existente la Autoridad del Canal de Panamá junto con el gobierno han tomado varias opciones para evitar el mal uso de agua dulce, por lo que desde octubre de 2019 se suspendió la generación de energía hidroeléctrica de Gatún para no gastar el agua a través de las turbinas. Durante el tránsito de los buques se llevan a cabo actividades de conservación como es la asistencia hidráulica en las esclusas panamax y se envía agua entre los dos carriles para reducir su vertido al mar. En el caso de buques pequeños, se permite el tránsito de dos al mismo tiempo realizando una modalidad denominada esclusajes simultáneos.

4.8 Estrategias para mejorar el flujo de mercancías en el Canal de Panamá

Las alternativas para aumentar el nivel de los embalses son limitadas, pues de ellos se extrae el agua potable que abastece a más del 50% de la población del país. La principal solución propuesta consiste en represar el río Indio, al oeste del lago Gatún, para luego perforar un túnel a través de la montaña y conducir el agua ocho kilómetros hasta el embalse principal, afectando a unas 2.500 personas que habitan la zona. El proyecto del embalse podría permitir entre 12 y 15 tránsitos diarios adicionales, pero costaría unos \$900 millones y tardaría al menos seis años en construirse y llenarse. Además, la iniciativa requeriría una modificación de la Ley No 28 de 2006 que prohíbe al Canal la construcción de nuevos embalses. A pesar de que la junta directiva del Canal envió una propuesta al Ejecutivo en septiembre solicitando los cambios legislativos pertinentes, hasta la fecha no ha habido respuesta. La cuestión se entremezcla con un año electoral en curso, dificultando la priorización y el avance del proyecto hídrico. (Andarcia, 2024)

La competencia por cumplir con los plazos de entrega ha llevado a las compañías navieras a cuestionar la confiabilidad del Canal de Panamá para el comercio global, lo que ha generado un renovado interés en buscar alternativas. En enero de 2024, la empresa danesa Maersk optó por el transporte ferroviario como solución para evitar el Canal de Panamá. En este nuevo enfoque, los barcos en el Pacífico harán escala en el puerto de Balboa, donde descargarán su carga destinada a la costa oeste de América del Norte o América Latina y cargarán contenedores con destino a Australia y Nueva Zelanda. Del mismo modo, los barcos que navegan en el Atlántico realizarán esta operación inversa en la terminal de Manzanillo, cerca de Colón. Entre las rutas alternativas al Canal se encuentra el transporte de mercancías entre Asia y Estados Unidos a través del Canal de Suez hasta la costa este norteamericana.

4.8.1 Rutas comerciales marítimas para el comercio ecuatoriano de América

Actualmente existen posibles proyectos de paso entre el Océano Pacífico y el Atlántico como el Canal de Nicaragua o alternativas como el Ferrocarril de México, estas no son económicamente viables para reemplazar al paso por el Canal de Panamá. Por eso es que se han buscado rutas alternativas como el paso por el Estrecho de Magallanes. La ruta por el Estrecho de Magallanes es un paso marítimo por el cual se conectan el Océano Pacífico con el Atlántico. La dificultad de esta es su extrema peligrosidad de encallado y la lejanía de la misma. Sin embargo, pese a existir esta alternativa, el CEO de la compañía Maerks, Dean Rodin, ha descartado la idea de utilizar rutas alternas al Canal de Panamá (Mondaca & Alonso, 2023). No obstante, también se ha planteado la idea de que se abra la posibilidad del tránsito por el norte por el conocido Paso Noroeste. La idea la ha planteado desde Moscú, como alternativa tanto al Canal de Suez como al Canal de Panamá. Es que, debido a la incidencia del Cambio Climático, esta ruta se ha vuelto viable por el deshielo del ártico (Abay, 2021). Pero, al igual que sucede con la Ruta de Magallanes, los tiempos de traslado, además de los costos económicos inherentes, resulta poco factible.

5. CONCLUSIONES

- La sequía actual en el Canal de Panamá representa una compleja problemática que impacta tanto a nivel regional como global las operaciones de comercio exterior. Los efectos de la sequía se extienden más allá de las fronteras del istmo, afectando directamente el comercio internacional y la economía de Ecuador. La imposición de recargos adicionales y ajustes tarifarios para mitigar los efectos de la sequía da como resultado mayores costos de transporte para las exportaciones ecuatorianas, especialmente para productos clave como el banano y el camarón, que en 2022 alcanzaron exportaciones por \$1.790,2 millones, mismas que para el 2023 sufrieron un decrecimiento del 2,76%, equivalente a \$49,41 millones menos, debido al aumento de costos logísticos y menor competitividad frente a países como Colombia, Centroamérica, India y Vietnam, que no solo socavan la competitividad de los productos ecuatorianos en el mercado global, sino que también amenazan la estabilidad económica y social de las comunidades dependientes de estos sectores.
- El Canal de Panamá representa una arteria vital para el comercio exterior ecuatoriano, ya que alrededor del 82% de las exportaciones del país, que incluyen productos tradicionales como el banano, camarón, y no tradicionales como tableros de madera, productos de la pesca y conservas de frutas y hortalizas, transitan por esta vía marítima. Su importancia es tal que el transporte marítimo conforma el 9,5% del PIB nacional.
- Para garantizar un flujo eficiente de mercancías, el Canal de Panamá requiere mantener niveles apropiados de agua dulce en los lagos Gatún y Alajuela que alimentan las esclusas. Sin embargo, debido a la falta de precipitaciones, las autoridades se vieron forzadas a reducir de 36-38 a sólo 31 el número máximo de embarcaciones que pueden transitar diariamente, generando así afectaciones a la cadena logística mundial.
- La trascendencia del Canal de Panamá para Ecuador radica en que cerca del 85% de los productos de exportación ecuatorianos lo cruzan, representando un valor muy alto de mercancías movilizadas por esta vía cuyo costo logístico conforma el 9,5% del PIB nacional. Por ello, los retrasos, restricciones operativas y mayores tarifas impuestas han repercutido negativamente en la economía del país.

- Como consecuencia de la disminución del 22,5% en el tráfico de buques autorizado a cruzar el Canal durante 2023 en comparación con 2022, los tiempos de espera se incrementaron en un 50%, dificultando que las empresas ecuatorianas dependientes de esta ruta pudieran mantener sus cadenas de suministro y flujos logísticos eficientes, viéndose obligadas a adoptar estrategias alternativas como ampliar inventarios y abrir sedes en otros países.

6 RECOMENDACIONES

- Ante esta problemática, se requiere una respuesta coordinada a nivel nacional e internacional para abordar los desafíos derivados de la sequía en el Canal de Panamá, esto incluye medidas para mejorar la gestión de recursos hídricos, la diversificación de rutas comerciales y el fortalecimiento de la resiliencia económica de los países afectados. Además, es fundamental un enfoque proactivo en la adaptación y mitigación de los impactos del cambio climático, que puede agravar aún más la frecuencia e intensidad de fenómenos como la sequía. En última instancia, la resolución efectiva de esta problemática requiere una colaboración internacional sólida y un compromiso continuo con la sostenibilidad y la gestión responsable de los recursos naturales.
- Para abordar esta problemática de manera efectiva, Ecuador debe buscar estrategias que promuevan la resiliencia y la adaptabilidad en su sector de comercio exterior. Esto incluye la exploración de nuevas opciones de transporte y rutas marítimas, así como la inversión en infraestructura portuaria y logística para reducir la dependencia del Canal de Panamá. Además, se necesitan políticas y programas que impulsen la diversificación económica y promuevan la innovación en sectores clave, permitiendo al país reducir su exposición a riesgos climáticos y fortalecer su posición en el comercio internacional. En última instancia, la gestión efectiva de esta problemática requiere un enfoque integral y colaborativo que involucre a todos los actores relevantes, tanto a nivel nacional como internacional.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abay, E. G. (2021). ¿Es la ruta marítima del Norte una alternativa al canal de Suez? *Análisis*, 1.
- Amador, J. A., & Olmedo, B. A. (1998). Temperatura, Precipitación y Caudal en Panamá. Parte II: ENOS y Cambio climático. *Tópicos Meteorológicos y Oceanográficos*, 136-149.
- Andarcia, M. V. (18 de 04 de 2024). <https://www.unav.edu/web/global-affairs/el-canal-de-panama-expuesto-a-los-efectos-del-cambio-climatico>. Obtenido de <https://www.unav.edu/web/global-affairs/el-canal-de-panama-expuesto-a-los-efectos-del-cambio-climatico>.
- Autoridad del Canal de Panamá. (2024). *Canal de Panamá*. Obtenido de <https://pancanal.com/el-mes-de-octubre-mas-seco-desde-1950/>
- Bilogistik S.A. (22 de 10 de 2019). Obtenido de <https://www.bilogistik.com/blog/tipos-buque-segun-tamano/>
- Bustillo, R. (2000). *Comercio Exterior. Materia y ejercicios*. País Vasco : Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitateko Argitalpen Zerbitzua.
- Canal de Panamá. (30 de 3 de 2024). *Canal de Panamá*. Obtenido de <https://pancanal.com/conoce-la-historia-del-canal-de-panama/>
- Cerozo, P. (2010). El Canal de Panamá y su régimen jurídico. *Anuario Jurídico y Económico Escurialense*, 41-58.
- Cota, I. (19 de 02 de 2024). <https://elpais.com/economia/negocios/2024-02-19/la-crisis-hidrica-ahoga-al-canal-de-panama.html>. Obtenido de <https://elpais.com/economia/negocios/2024-02-19/la-crisis-hidrica-ahoga-al-canal-de-panama.html>.
- Eavis, P. (01 de 11 de 2023). <https://www.nytimes.com/es/2023/11/01/espanol/sequia-canal-de-panama-comercio.html>. Obtenido de <https://www.nytimes.com/es/2023/11/01/espanol/sequia-canal-de-panama-comercio.html>.

- EFE. (2024). *Agencia EFE*. Obtenido de <https://efe.com/economia/2024-01-18/canal-de-panama-preve-800-millones-de-dolares-menos-ingresos/>
- Fast Freight. (17 de Diciembre de 2019). *Fast Freight*. Obtenido de <https://fastfreight.es/principales-rutas-maritimas/>
- Guirao, A. (2021). Esclusas y Canales para barcos. *La Opinión*, 1.
- Hijar, G., Bonilla, C., Munayco, C. V., Gutierrez, E. L., & Ramos, W. (2016). Fenómeno El Niño y desastres naturales: intervenciones en salud pública para la preparación y respuesta. *Revista Peruana de Salud Experimental y Salud Pública*, 12.
- Kammeyer, C. (2018). Water is Connected to Every Major Global Risk We Face. *Pacific Institute*, 2.
- Karamitros, D. (2024). *Alamy*. Obtenido de <https://www.alamy.es/esquema-de-la-estructura-del-canal-de-panama-y-mapa-que-ilustra-la-secuencia-de-esclusas-y-pasajes-image504550459.html>
- Mariel Carrasco. (2024). *Academia*. Obtenido de https://www.academia.edu/33804854/QUE_ES_UN_EMBALSE
- Ministerio de Producción, comercio exterior, inversión y pesca. (18 de Diciembre de 2023). *Boletín de Cifras. Comercio Exterior diciembre del 2023*. Obtenido de <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2023/12/VFBoletinComercioExteriorD%EF%BF%BDiciembre23.pdf>
- Miranda, J. (01 de 09 de 2023). https://fen.uchile.cl/uploads/sala_prensa/1a297eace18441e827bf2b3c6ae2da3a.pdf. Obtenido de https://fen.uchile.cl/uploads/sala_prensa/1a297eace18441e827bf2b3c6ae2da3a.pdf.
- Mondaca, C., & Alonso, L. (2023). Maersk descarta usar rutas alternativas como el Estrecho de Magallanes por sequía que afecta al Canal de Panamá. *Portal Portuario*, 1.

- Mundo Marítimo. (28 de Junio de 2016). Obtenido de <https://www.mundomaritimo.cl/noticias/entre-el-75-y-80-de-las-exportaciones-del-ecuador-cruzan-por-el-canal-de-panama>
- Nelson, C. (2009). *Manual de Importaciones y Exportaciones*. Madrid: Mcgraw-Hill.
- Organización de Naciones Unidas (ONU). (2024). *ONU*. Obtenido de <https://www.un.org/es/global-issues/climate-change>
- Papaleo, C. (2023). La sequía sigue desafiando al Canal de Panamá. *Deutsche Welle (DW)*, 1.
- Parra, S. (2023). Así afecta la sequía al canal de Panamá. *National Geographic*, 1.
- Portal Portuario. (2023). Canal de Panamá: Sequía obliga a reducir plazas de reserva de tránsito entre noviembre 2023 y febrero 2024 . *Portal Portuario*, 1.
- Rebolledo, Á. (2018). *El Canal de Panamá*. Cali: Universidad del Valle.
- Sabonge, R. (2014). *La ampliación del Canal de Panamá*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe .
- Taylor, F., Farnum, F., & Vera, D. (2020). Calidad y disponibilidad del recurso hídrico del Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá. *Revista Científica Órbis Congnita*, 41-65.
- The Logistics World. (2023). El Canal de Panamá aplica una nueva reducción al tránsito diario de buques por la sequía. *The Logistics World*, 1.
- Zambrano, L. (26 de 03 de 2024). <https://www.expreso.ec/actualidad/economia/congestionamiento-canal-panama-afecta-exportacion-banano-194434.html#:~:text=El%20congestionamiento%20en%20el%20Canal%20de%20Panam%C3%A1%20afecta%20la%20exportaci%C3%B3n%20del%20banano,-Entre%20enero%20y&text=Las>. Obtenido de <https://www.expreso.ec/actualidad/economia/congestionamiento-canal-panama-afecta-exportacion-banano-194434.html#:~:text=El%20congestionamiento%20en%20el%20Canal%20de%20>

Panamá afecta la exportación del banano, -
Entre enero y febrero de 2019.

8. ANEXOS

8.1 Cuestionario de la Entrevista

I. Información de Identificación:

Nombre del entrevistado:

Cargo o posición:

Organización o empresa:

Tiempo de experiencia en el campo del comercio exterior:

II. Impacto del Cambio Climático en el Canal de Panamá:

¿Cómo ha cambiado el clima en los últimos 5 años en Sudamérica (Canal de Panamá)?

¿Qué eventos climáticos extremos han sido más frecuentes o intensos y que impacto ha tenido en diferentes regiones del mundo (el canal de Panamá)?

¿Qué avances científicos o descubrimientos importantes se han realizado en los últimos años en relación con la comprensión del cambio climático y sus efectos?

¿Cuáles son las tendencias más preocupantes o alarmantes que se han identificado en términos de cambio climático y su impacto en el comercio internacional?

¿Cómo ha evolucionado la conciencia política en relación con el cambio climático en los últimos cinco años?

¿Qué medidas de mitigación y adaptación se ha implementado o propuesto para abordar el cambio climático a nivel global?

¿Qué medidas de mitigación y adaptación ha implementado o propuesto el gobierno para abordar el cambio climático en el canal de Panamá?

¿Cuáles son las perspectivas futuras y los desafíos clave que enfrentamos en la lucha contra el cambio climático en los próximos años, y cuál es el papel de la comunidad científica en abordar estos desafíos?

¿Como conclusión desea agregar algo más?

III. Impacto en el Comercio Exterior Ecuatoriano:

¿Cuál es la importancia del Canal de Panamá para el comercio exterior ecuatoriano?

¿Ha experimentado su empresa algún impacto directo en sus operaciones de comercio exterior debido a los cambios en el Canal de Panamá causados por la sequía?

¿Qué estrategias o medidas ha adoptado su empresa para hacer frente a estos desafíos?

¿La exportación de sus productos se han visto afectados por retrasos de tiempo a causa de la sequía en el Canal de Panamá?

¿Tiene conocimiento sobre el aumento de costos logísticos que paga su empresa por cruzar el Canal de Panamá actualmente?

¿Cómo influye el Canal de Panamá en la competitividad del comercio exterior ecuatoriano?

¿Cómo pueden las empresas ecuatorianas adaptarse a los posibles cambios en las operaciones del Canal de Panamá debido al cambio climático para garantizar la continuidad de su comercio exterior?

¿Cómo pueden las empresas ecuatorianas y panameñas colaborar para promover cadenas de suministro más sostenibles y responsables que minimicen los impactos económicos y sociales asociados con el comercio a través del Canal de Panamá?

¿Tiene conocimiento sobre rutas alternas que pueden remplazar al Canal de Panamá para garantizar las operaciones de comercio exterior ecuatoriano evitando altos costos y tiempo de espera?

IV. Comentarios Finales:

¿Hay algún otro aspecto relevante que le gustaría agregar sobre este tema?

8.1.1 Entrevista Ing. Magaly Tituaña



Entrevistador: Muy buenos días, mi nombre es Pablo Pineda soy estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, actualmente me encuentro realizando mi trabajo de titulación sobre el análisis del impacto del cambio climático en el Canal de Panamá y cómo afecta a las operaciones en el transporte internacional ecuatoriano, en este momento nos encontramos con ingeniera Magali Tituaña la cual nos va a ampliar más nuestros conocimientos acerca de lo que es el tema del impacto del cambio climático, y ya la primera pregunta es cómo cambiar el clima en los últimos cinco años en Sudamérica

- **Entrevistada:** Buenos días, un gusto poderte ayudar y bueno, eh, según evidencias científicas, hay estudios que han demostrado que la temperatura, mundial ha incrementado, o sea, para determinar estas variaciones de temperatura, hay que ser análisis estadísticos de mínimo 30 años es decir los científicos monitoreado el clima. Bueno, durante muchísimo tiempo, pero para que sea un dato, creíble, este se debe

monitorear el mínimo en un periodo de 30 años han monitoreado el clima de nuestro planeta y han detectado ese incremento de la de la temperatura a nivel global de 0.85 grados centígrados, tenemos varias convenciones o protocolos que se han firmado a nivel mundial en las cuales intervienen naciones países con el fin de evitar que la temperatura se incremente más entonces uno de los protocolos y que se acordó es el Protocolo de Kioto que se firmó en 1997 y que ahí se fijó una meta al 2020 de disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero para evitar el incremento de la temperatura global, como todos conocemos desde ese entonces hasta la fecha pocas han sido las iniciativas en torno a medidas para disminuir los gases de efecto invernadero que provienen en especial de la quema de combustibles fósiles, que lo utilizamos como un tipo de energía para la movilización y si esto lo relacionamos con el comercio exterior, los barcos y otros medios de transporte igual utilizan combustibles fósiles directamente se está contribuyendo al incremento de la temperatura entonces lo que no se quiere es llegar al incremento de 2 grados de temperatura a nivel global, qué significa este incremento cuáles son los efectos que esperaríamos con el incremento de la temperatura que ya estamos sintiendo los efectos del incremento de la temperatura de 0.85 grados, cuando se aumenta la temperatura significa que se van a derretir los casquetes polares, los nevados o incluso la anterior semana es en una noticia que ya Venezuela se queda sin nevados Venezuela también comparte la Cordillera de los Andes

Entonces estos productos del incremento de la temperatura hace que se derritan los glaciares que se derritan los casquetes polares y al haber más agua en los océanos eso pues trae el efecto de que algunas ciudades costeras como en nuestro caso en Ecuador en donde están los puertos, puede afectar a la infraestructura de las ciudades costeras también en otro efecto de del incremento de la temperatura a nivel global, pues se ha visto la alteración de los regímenes tanto de lluvias y de sequías en Ecuador tenemos dos estaciones marcadas la estación seca y la estación lluviosa no tenemos estaciones como los países templados, los cuatro estaciones, entonces solo tenemos estas dos. Entonces, vemos, que ahí se desfase, que ya no podemos programar planificar nuestras actividades económicas comerciales, porque hay esto se eventos adversos de la naturaleza, no el cuál es el efecto del cambio climático son estaciones prolongadas de sequía lo que antes tal vez solo lo hace obedecemos desde

Junio Julio Agosto y ya septiembre recuerdan ustedes en las fiestas de Ibarra siempre había lluvia y a veces hay años que no tenemos lluvias en septiembre, entonces hay este desfase, puede haber largos periodos de sequía o el contrario largos periodos de lluvias, entonces este incremento de la temperatura también alteran fenómenos climáticos a nivel global, como es el fenómeno del Niño el fenómeno de La Niña la cual nosotros estamos expuestos en nuestra costa del Pacífico entonces.

Entrevistador: Cuáles son las tendencias más preocupantes o alarmantes que se han identificado en términos del cambio climático y su impacto en el comercio internacional.

- **Entrevistado:** Bueno en la parte de provisión de materias primas o por ejemplo nuestro país que se dedica a la producción de alimentos y exportamos a países como China u otros países en ese caso, pues si nos afectaría bastante porque no podríamos planificar adecuadamente los cultivos y esto pues quedaríamos mal con nuestros clientes, yo diría que el impacto en el comercio internacional al menos de Ecuador es muy alto porque nosotros dependemos de la agricultura toda nuestra cartera de productos que exportamos provienen de la agricultura y el camarón también entonces si vemos que hay esa variación intensa en las temperaturas de la del agua en la zona costera por el fenómeno del niño por el incremento de la temperatura eso también influye en la disponibilidad de fitoplancton en el mar donde están cultivándose el camarón y por lo tanto va a incidir también en la producción de las camarones entonces sí como país si es algo preocupante el efecto del cambio climático, o sea más que todo por lo que somos exportadores de productos alimenticios.

Entrevistador: Dentro de su conocimiento nos podría compartir, qué medidas de mitigación o adaptación se implementado o propuesto por parte del sistema político o el gobierno para abordar el cambio climático.

- **Entrevistador:** Bueno, en este sentido me llamó la atención un comentario, en Twitter de los representantes políticos de nuestro país es el Ecuador no está preparado ni para sequía ni para muchas lluvias en sequía, pues tuvimos el problema del déficit energético porque nuestras representaciones no tenían el caudal necesario para generar energía, pero en lluvias que nos pasa, se nos destruye nuestra infraestructura vial, que eso afectaría al comercio internacional imagínense bueno de las rosas, pues lo enviamos por avión, por Tababela no hay problema pero tal vez algún producto

que requiera movilizarse desde la región interandina hasta los puertos, pues el uno de los aspectos que se afectan bastante con lluvias intensas es la vialidad. Ese sería un punto crítico relacionado el cambio climático, entonces yo lo que durante este tiempo que he observado, veo que no hay ninguna política por parte del gobierno que nos permita adaptarnos a los efectos del cambio climático, porque ya pasamos la etapa de mitigación ya casi no se puede hacer nada, usted deberá en noticias, que ya es, es irreversible el cambio climático, eso qué quiere decir que debemos adaptarnos. Entonces, cómo debemos adaptarnos al cambio climático con planes de prevención en este.

Entrevistador: Muchas gracias y bueno, me había comentado que usted ha desarrollado sus actividades laborales en una empresa petrolera y el Canal de Panamá al ser una vía marítima por la cual los buques que traen materias primas de diferentes partes del mundo. ¿Entonces la empresa petrolera se vería afectada ante esta problemática y la pregunta nace ahí, qué alternativas ha tomado la empresa para para solucionar esta problemática?

- **Entrevistada:** Bueno, si lo que me refería es a la empresa privada, diferente a la petrolera estatal que tenemos en nuestro país PETROECUADOR, más se dedica a la parte gerencial, entonces todas las actividades extractivas las realizan suboperadoras o subcontratistas de PETROECUADOR y no es una preocupación si dispongo a la maquinaria, estas empresas operadoras que están en nuestro país, pues sí, requieren de varios insumos para sus actividades, estos equipos estos repuestos no, porque puede haber que se daña una máquina o un equipo y se necesitan repuestos entonces estos repuestos, por lo general se los importan, no se los fabrican en Ecuador porque no tenemos todavía este tipo de tecnología para fabricar estas máquinas especializadas para la extracción del petróleo, entonces sí algo sucediera en el Canal de Panamá pues ahí es una de las principales rutas y estas como son máquinas grandes pesadas, entonces por lo general se las transporta a través de buques y SI afectaría más que todo a las operadoras, pues lo que yo recomendaría o no sé mi perspectiva o más bien ahí a las empresas les tocaría planificar con antelación tener su stock en Ecuador, porque puede ser que suceda tal vez que en algún momento el Canal de Panamá o lo que está sucediendo, me parece que por la sequía delimitó el tránsito no de los buques.

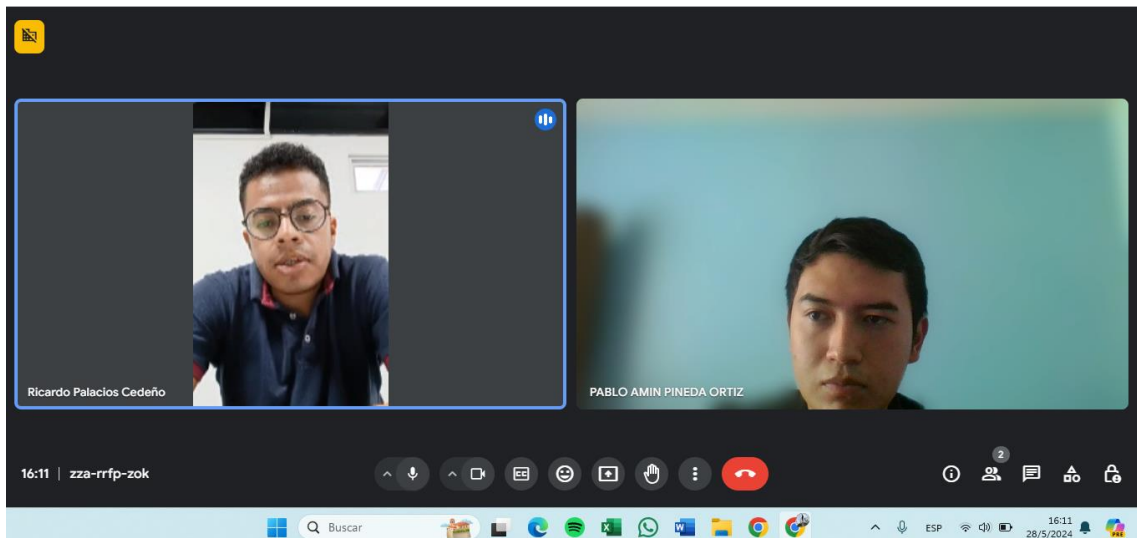
Entrevistador: ¿La empresa petrolera que tan habitual ocupa el Canal de Panamá?

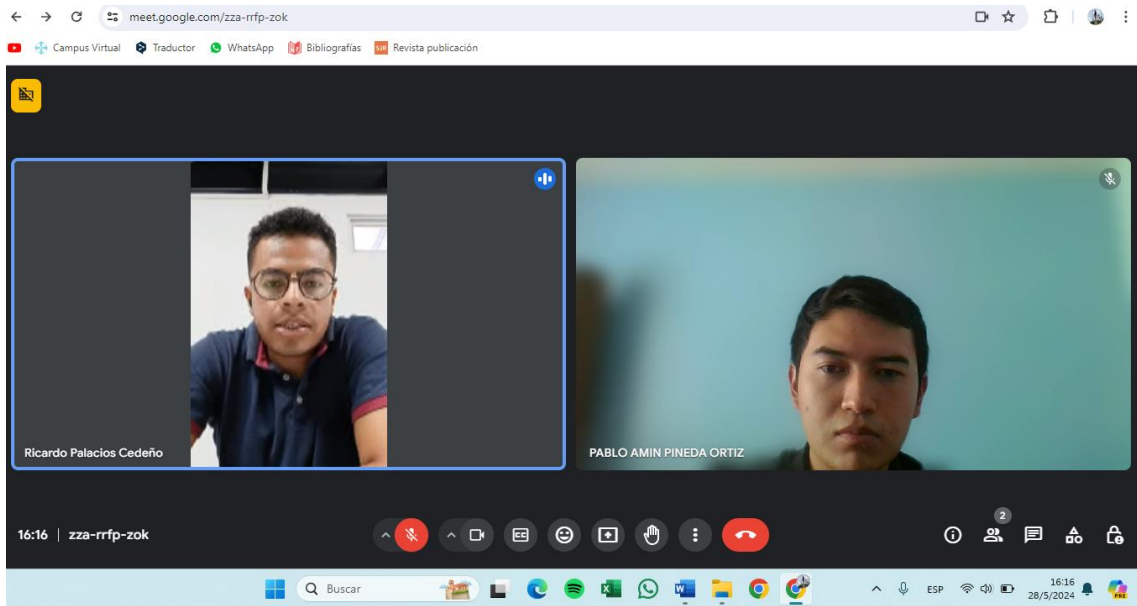
- **Entrevistada:** Existen otras rutas pero ya con ellos se encarecen los precios, entonces específicamente en mi caso en la empresa que trabajo, pues sí, sí, nosotros tenemos relaciones comerciales con empresas de Houston que está en la Costa Este de Estados Unidos y una de las rutas para traer la maquinaria es justamente por el Canal de Panamá o a su vez, por ejemplo, también tenemos relaciones comerciales con Brasil y nuestro producto necesariamente tiene que ir por la costa Pacífico atravesar el Canal de Panamá por las Guyanas y llega a Brasil entonces sí al menos en este sector petrolero de nuestro país es puntual, no lo es de la magnitud de las flores como se diría. Nos toca prever eso y tener nuestro stock para no incumplir contratos y no quedar mal con nuestros clientes.

Entrevistador: Bueno, muchísimas gracias muy amable por compartir todos sus conocimientos para así ampliar mi investigación.

- **Entrevistada:** Un gusto que pase bien y muchos éxitos.

8.1.2 Entrevista Ing. Sebastián Palacios





Entrevistador: Buenas tardes en este momento me encuentro con el ingeniero Sebastián Palacios el cual tiene conocimiento acerca del tema y nos va a compartir todos sus conocimientos. Si te podrías presentar, por favor diciéndome en qué empresa desarrollas tus actividades y presentarte, por favor.

- **Entrevistado:** Buenas tardes Amin, mi nombre es Sebastián y actualmente soy coordinador de logística en TESCO SAS

Entrevistador: Muchas gracias, bueno, vamos a empezar con las preguntas primero según tus conocimientos, ¿Cuál es la importancia del Canal de Panamá para el comercio exterior ecuatoriano?, ¿Ha experimentado tu empresa algún impacto directo en sus operaciones de comercio exterior debido a los cambios en el Canal de Panamá causados por la sequía?

- **Entrevistado:** Hemos tenido retrasos, que nos lleguen los pedidos a costos en realidad muy superiores, pero sí se ha incrementado, por lo cual nosotros tenemos que tomar medidas también incrementando el valor de producto final. Por esta razón se ha visto muy afectado nuestra empresa con las restricciones del canal de Panamá, ya que nuestros contenedores pagan un precio extra por las tarifas que ha impuesto la autoridad del canal de Panamá y la importancia del canal de Panamá radica en que

las productos que provienen de Europa y el este de Estados Unidos transitan por esta ruta principal para llegar a Sudamérica, nosotros actualmente realizamos importaciones desde Alemania entonces el canal de Panamá es una ruta muy importante para nuestra empresa

Entrevistador: En ese sentido si me podrás explicar un poco más acerca de un aproximado de cuánto sería los costos que van aumentando y digamos del tiempo en días que aproximadamente se han demorado.

- **Entrevistado:** De embarcación, o sea, el tema de lo que es solamente marítimo, esta vez de los 18 a los 21 días, sin embargo, actualmente subió entre dos días hasta ser 24, entonces a veces nosotros ya teníamos de hecho tanto producto mínimo como producto máximo según los pedidos. Entonces la variación puede ser entre tres días más parece poco, pero en realidad hay un montón, no podemos quedar desabastecidos o sin nada, por contenedor, ¿más o menos son unos 290 300 dólares por contenedor, que ha salido los precios en este año a partir más o menos desde el año pasado se han implementado estrategias para anticiparnos ante esta problemática.

Entrevistador: ¿Cómo la empresa ha hecho frente ante estos desafíos existentes?

- **Entrevistado:** En Sudamérica tenemos base en Argentina entonces lo que se está haciendo ahora por parte de Fisher es tener una bodega en Argentina se puede decir en donde se tiene bastante producto almacenado, entonces para nosotros es más fácil cuando necesitamos algo con mayor urgencia algún producto con mayor urgencia o porque tenemos alguna venta grande en Argentina nosotros traemos en una semana y media los productos.

Entrevistador: ¿Y según tu experiencia y tus conocimientos me podrías decir cómo pueden las empresas ecuatorianas adaptarse a estos cambios? ¿Qué está pasando actualmente en las operaciones del Canal de Panamá y cómo se pueden adaptar las empresas para garantizar la continuidad de su comercio exterior?

- **Entrevistado:** Se debe invertir en campañas de charlas, en clases de cómo gestionar el tiempo, para el personal logístico porque así es la única manera de ver esos días adicionales que se va a perder en este caso organizar el tiempo para que no sean días perdido también y entre empresas tratando de llegar alianzas estratégicas en donde

se pueda combinar importaciones y exportaciones para abrazar las cosas entonces tal vez pagar entre dos empresas de un contenedor o cosas que ya se hace realmente dentro del mundo

Entrevistador: Ante esta problemática tú tienes algún conocimiento sobre rutas alternas que pueden reemplazar el Canal de Panamá

- **Entrevistado:** Pienso que por historia y por dimensión el Canal de Panamá es el más importante está trabajando para hacer una tipografía algo así para almacenar agua y poder cubrir este tema de la sequía claro que necesita una inversión gigante, pero pienso yo que el Congreso panameño va a terminar de construir toda la implementación para que las operaciones del canal de Panamá vuelvan a su normalidad actualmente nuestra empresa debido a esta problemática se ha visto afectada en \$290 a \$300 de aumento por cada contenedor que importamos valor que se ve reflejado en el precio del consumidor final de nuestros productos también el tiempo de espera que esté generado ha hecho que nosotros busquemos alternativas para poder hacer que la empresa tenga sobrevivencia y actualmente como rutas alternas conozco que existe el canal de Magallanes que es muy complicado cruzar ya que su distancia es el doble y las condiciones climatológicas para navegar en esa zona son muy peligrosas, por esa razón es otro problema que se puede dar al momento de qué una embarcación esté transitando por este canal de Magallanes sin embargo nosotros optamos por esperar el tiempo que la autoridad del canal de Panamá toma como restricciones preventivas y planificar nosotros como empresa para que nuestros productos no entren en escasez

Entrevistador: Muy cierto, y como conclusión final cuál sería tu recomendación para la para la generación de nuevas políticas que el tanto el estado ecuatoriano como el panameño deben coordinar para mitigar este impacto que está pasando.

- **Entrevistado:** No sé si una recomendación porque en el tema político es difícil meterse, el gobierno panameño debe implementar medidas para solucionar pronto, ya que muchos de los países latinoamericanos dependemos de las exportaciones que realizamos de Estados Unidos, entonces pienso yo que también el gobierno de Estados Unidos el gobierno de Canadá gobierno mexicano en sí todos los gobiernos de América entero Sudamérica Centroamérica y Norteamérica deberían unirse en

tema dejando un lado el tema político tal vez pero sí, por el tema económico para poder trabajar y el tema del canal de gobierno panameño porque en el Canal de Panamá brinda, un montón de trabajo para gente de Panamá, porque de este canal depende mucho la economía de los panameños y de toda Latinoamérica que se dedica a las operaciones de comercio exterior, por otro lado el gobierno ecuatoriano debe implementar medidas económicas que beneficien a los importadores y exportadores haciendo que no exista incremento excesivo en las exportaciones e importaciones para que no se vean afectados por las nuevas tarifas impuestas por la autoridad de canal de Panamá, como recomendación un tema económico podría ser la aplicación de descuentos en los aranceles de las importaciones y exportaciones, también podrían existir subsidios a productos que sean necesarios en el Ecuador y que transiten por esta ruta principal ya que estos mismos productos pueden ir o venir de países europeos.

Entrevistador: Muchas gracias Ingeniero Sebas, agradezco mucho su tiempo y su conocimiento compartido hacia mí, sé que me va servir para analizar el tema de mejor manera en el trabajo de titulación.

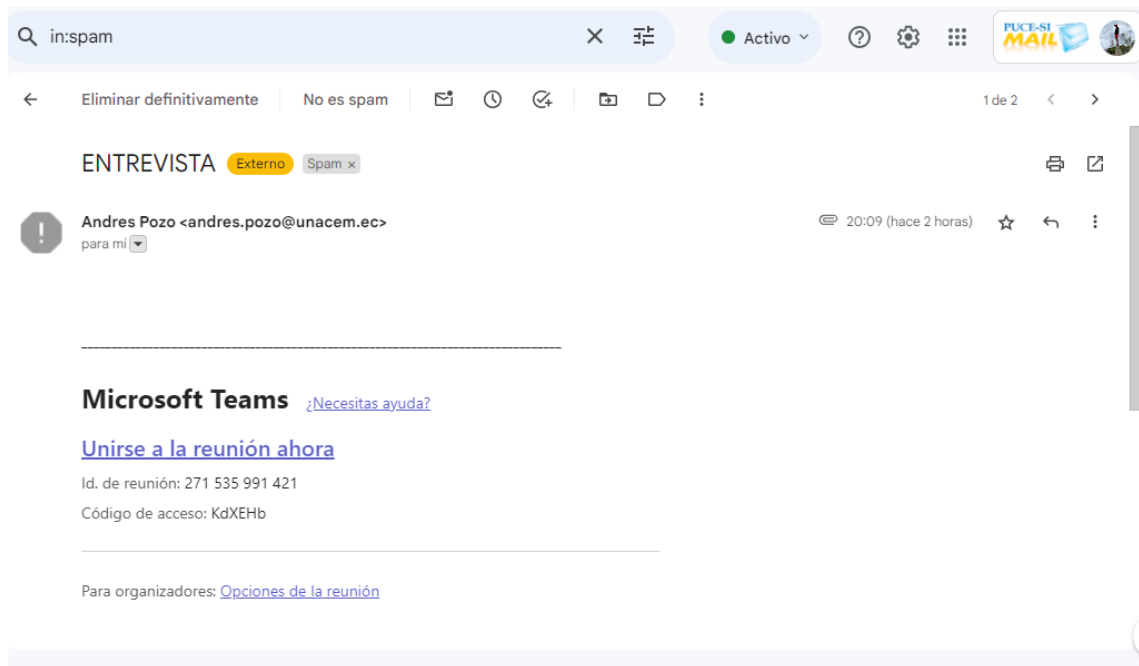
- **Entrevistado:** Gracias a ti por la confianza y un gusto poderte ayudar.

8.1.3 Entrevista Ing. Andres Pozo

The screenshot shows a Microsoft Teams meeting interface. The main content is a presentation slide titled "IMPORTACION DE YESO - MORROPE, PERÚ" with the subtitle "Global Context". The slide features a world map with several callout boxes:

- MÉXICO:** Se encuentran las minas más grandes del continente. KOMSA/CAOPAS
- ECUADOR:** Sin disponibilidad de materiales, precios más altos. Disminución 3% export a FEA/ISA
- CANAL DE PANAMÁ:** Restricciones por sequías
- CHINA:** Feriados y contingencias.
- CANAL DE SUEZ:** Protestas/Atentados.
- ESTRECHO DE MAGALLANES:** Paso alterno del Canal de Panamá
- CABO DE LA BUENA ESPERANZA:** Paso alterno del Canal de Suez

The slide also includes a logo for UNOCEM in the bottom right corner. The meeting interface shows two participants: Andres Pozo (top right) and another participant (bottom right). The bottom of the screen displays the Windows taskbar with the date 28/5/2024 and time 20:22.



Entrevistador: Muy buenas noches en este momento me encuentro con el ingeniero Andrés pozo Gerente de Logística en la empresa UNACEM, bueno ingeniero en este momento será posible que se pueda presentar y que un poco me hable sobre usted para tener más conocimiento.

- **Entrevistado:** Buenas noches, claro con gusto actualmente trabajo en UNACEM Ecuador, soy el coordinador de abastecimiento en el área de comercio exterior para compras locales e internacionales de la cementera

Entrevistador: Ingeniero usted si tiene conocimiento acerca de la problemática que está ocurriendo en este momento en el Canal de Panamá referente a lo que a causa del cambio climático o desea que un poco le explique para entrar más en contexto.

- **Entrevistado:** Claro si lo conozco, ahora voy a compartir pantalla para explicar básicamente un contexto que nosotros hemos analizado y no solo con respecto al tema del Canal de Panamá, sino también de los diferentes se podría decir cuellos de botella, que tenemos en la cadena logística naviera, a nivel mundial. Entonces, poniendo la pregunta si tenemos conocimiento de definitivamente es un tema importante porque a nivel de canal estamos hablando de un 6% de comercio mundial que cruza por este canal y son alrededor de 500 millones de toneladas, que tienen que cruzan por ese corredor y básicamente es da la importancia no solo local, sino

también regional y mundial porque una traba o un tema operativo que puede resultar en retrasos, acá estamos hablando de costos y eso no resta competitividad respecto a los demás países en lo que tiene que ver con productos de exportación, por ejemplo, podemos nosotros analizar un poco más de detalle respecto a los escenarios que se pueden dar en base a esto de restricciones que tenemos en Panamá tanto para importaciones como para exportaciones.

Entrevistador: Justo ahí nace la primera pregunta y bueno su empresa ha experimentado algún impacto directo en las operaciones de comercio exterior debido a los cambios en el Canal de Panamá

- **Entrevistado:** Bueno nosotros no traemos, no importamos materiales para comercializarlos, sino que lo que nosotros importamos son materias primas que van a entrar a un proceso de producción en nuestra planta de acá, entonces es un poquito diferente y la verdad es que esta trama que tú le puedes ver en el mapa que está en la pantalla, ha sido analizada a nivel de abastecimiento que es el área que yo dirijo y en conclusión, nosotros tenemos que por estos retrasos en el Canal de Panamá se han reprogramado paradas de mantenimiento en nuestro caso un día de paro de que no esté contemplado dentro de la programación son seis cifras, que dejamos de percibir, son 100.000 dólares diarios de aproximadamente por una de las programaciones en un en un par de mantenimiento, entonces es un impacto importante entonces de ahí, que nosotros como te decía analizamos las diferentes contingencias que podemos tener para que este impacto de suceder sea lo menor lo menor posible cambios de fechas en paradas de mantenimiento y te puedo hablar del sector industrial o en el sector incluso comercial tú puedes y ya en el campo de consumidor final tú puedes ver productos que tienen variaciones en el precio incluso variaciones no contempladas o variaciones que se dan en el tránsito de las mercaderías porque al momento en el cual tú tienes un cierre, pues básicamente aquí se va a dar no solo de temas de que el barco se te va a quedar ahí sino de que los costos que genera tener ahí una nave o de que incluso tenga que utilizar una ruta alternativa son directamente pasados al importador quien a su vez en el caso de las importaciones lo traslada al usuario final. En el caso de las exportaciones como te decía al inicio, le resta competitividad porque nosotros en a nivel país en el caso del banano, por ejemplo,

estamos hablando de Estados Unidos y del lado precisamente del Atlántico entonces nos toca cruzar el canal y si tenemos esta restricción al menos ya el sector bananero ya la ha podido experimentar en menos de un 3% de crecimiento en el nivel de exportaciones principalmente por el tema del canal, entonces dependiendo de la actividad de la empresa. Tú puedes de ahí cuantificar los varios impactos que ha tenido esta restricción en el canal.

Entrevistador: Correcto y ustedes qué estrategias o medidas han adoptado para hacer frente a estos desafíos como empresa.

- **Entrevistado:** Como empresa nosotros primero que nada reforzamos la estrategia y la estrategia en base a la planificación. Nosotros tenemos proveedores o abastecimiento que viene desde la parte de China de Japón de Taiwán de todo lo que es de Lejano Oriente, y ahí también nosotros nos enfrentamos a un problema parecido porque también tenemos una restricción por el cruce del Canal de Suez entonces ahí cuando se trata de abastecimiento de materiales que son provenientes desde el lejano oriente si tenemos dos cuellos de botella, que necesitamos saber cómo resolverlos y básicamente el primer paso es reforzar la estrategia de planificación y de abastecimiento, entonces es así que nosotros podemos tener un proveedor que no necesariamente pasa por el canal que es la parte verde de México que tú estás viendo y si es que en el caso de que nosotros pudiéramos encontrar una opción de abastecimiento dentro del continente, pues ya poderlo analizar un poquito más a fondo en nuestro caso, por ejemplo, tenemos un material en donde efectivamente se hace imperativo el uso del canal, pero al tú tener una restricción en el canal que produce que los barcos estén estancados, hace que haya menos naves disponibles para cargar los materiales que tú quieras incluso si no vas a pasar por el canal entonces en la parte de México que está en la parte izquierda, yo puedo tener material y puedo y puedo no pasar por el canal pero en la restricción del canal hace que las naves estén ahí represadas y nosotros tengamos menos disponibilidad de naves, lo cual hace que suba las tarifas y eso también es un impacto que nosotros lo cuantificamos entonces de ahí que la estrategia es la planificación el abastecimiento local, en algunos casos de algunas empresas se ha cambiado el tema que normalmente la estrategia más usada dentro de algunas de ellas, como el tema del

just in time se ha cambiado por el *just in case* y eso no necesariamente está bien porque puede resultar un arma de doble filo, lo único que hace es aumentar los stocks por si tú tienes una contingencia para que no te impacte eso a nivel operativo y la verdad es que si es que en algún momento el tema de contingencia, que tú te formas el aumento de Estado en esa operación, tú le puedes ver tal vez rebotado una vez de que estos problemas se solucionen porque te vas a quedar con un stock alto de mercadería, quién sabe a un precio mayor porque tenemos economía de guerra en este instante y a la final puede ser contraproducente que tú tengas un stock alto de mercadería.

Entrevistador: Y claro, me podría comentar, cuánto es el aumento de estos costos logísticos que ustedes pagan por una importación también tengo entendido que se demora en tiempo, cuántos días es lo que exactamente se retrasa y cómo hacen para calcular y tener los suministros de esos días, para que no tengan tantas pérdidas en lo que pertenece a la producción.

- **Entrevistado:** En base a la planificación que un poco ha venido haciendo modulada de acuerdo, a cómo se da el contexto, primero que nada se manejan tiempos de entrega que haya con usuarios finales con clientes de internos un poquito ya más holgado, estamos hablando de que el tema del canal por el tránsito en condiciones normales debería estar en alrededor de entre 9 y 11 días un tránsito completo para cruzar, sin embargo, ahora estos dos días de espera aumentaron a 22 incluso dependiendo de la nave.

Al haber la necesidad de importar un material desde esta parte de Estados Unidos la única alternativa es pagar un costo premium por la preferencia para el cruce que dependiendo nuevamente de la nave podría estar entre los 400.000 hasta los 2 millones o si no tener el tránsito más o menos en 2.5 veces lo que normalmente se maneja y con una variación del 100% de flete.

Tú darte la vuelta por dónde va la flecha por donde está el punto celeste que va hasta el Estrecho de Magallanes y en conclusión poder darte la vuelta todo el continente, estamos hablando de no solo costos en el transporte de toda esta nueva ruta, sino también temas de combustible temas ambientales, del hecho que un barco esté

navegando más del doble de la distancia que normalmente debería entonces son varios temas que podemos ver ahí.

En el tema de importaciones como te comento puede ser la variación hasta del 100% del valor del flete para cargas de granel normalmente estamos hablando desde que el Golfo de Estados Unidos para estar este lado del continente en más o menos unos 30 35 dólares la tonelada y si es que tú tienes un tránsito por el Estrecho de Magallanes o sea, darle la vuelta al continente. Esto puede incluso llegar a 70 dólares, entonces todo eso ha venido siendo cuantificado para nosotros poder también tener las divinas precauciones en la etapa de planificación que es un poco antes ya del del de la compra como tal.

Entrevistador: Justo ahorita que tocamos el tema del Estrecho de Magallanes usted considera que esta sí es una ruta alternativa que pueden tomar las embarcaciones reemplazando al Canal de Panamá o usted está de acuerdo en respetar las restricciones del Canal de Panamá así sea que tarde más tiempo.

- **Entrevistado:** Más que respetar las restricciones, hablamos de un tema climático, y definitivamente es el principal paso como te decía entonces el Estrecho de Magallanes actualmente es un paso alternativo al canal, pero que es un paso casi obligado que paga el doble de tarifa, entonces, sí, es un tema que obviamente se pretende se solucione no solo para el tema de importaciones, sino para la exportación es para los principales mercados, que nosotros tenemos en exportaciones que están al otro lado del canal y que no necesariamente el tema de nuevas rutas del transporte marítimo por el otro lado para llegar directamente hasta China involucra, una solución sostenible, porque eso también tiene que ver que aquí lleguen barcos completamente vacíos y se vayan completamente llenos, que eso hace que la disponibilidad de la carga no sea el volumen que ellos buscan, entonces el tema del Estrecho de Magallanes es nada más un paso alternativo obligado en este momento porque no hay otro definitivamente no hay alternativas, hay estudios en Nicaragua un poco más hacia el norte en México si nos vamos para acá también hay estudios de factibilidad para un ferrocarril en el lado de Colombia pero son nada más estudios no estamos hablando de una inversión en el lado de Panamá.

Entrevistador: Según su experiencia, cómo pueden las empresas ecuatorianas y panameñas colaborar entre sí para promover la cadena de suministro, y hacer que sean más sostenibles y responsables para minimizar los impactos económicos y sociales que están asociados dentro del comercio a través del Canal de Panamá

- **Entrevistado:** Bueno, el tema social en Panamá lo puedes buscar en el canal como tal, la colaboración con el resto de países que se da con Colombia, por ejemplo, un poquito extenderlo hacia nosotros y cómo podríamos trabajar de la mano para que esto no les coja de sorpresa. En el tema de poder tener no solo a la mano clientes que estén en el lado del Lejano Oriente sino también reforzar el tema de nuevos mercados y por ahí sabemos que en el lado de importaciones también como te decía si es que tenemos un tema de costos no contemplados de eso nos va a restar competitividad acá y el costo importador va a ser trasladado al cliente final eso tiene que tomar en cuenta al momento de la planificación, si es que es un importador que apenas está empezando el tener un costo, no contemplado puede sin duda matar un proyecto entonces si hay un poco de cuidado de planificación con los tiempos de entrega con los tiempos de embarque incluso con los tiempos que tiene que manejarse para la ejecución de un proyecto que sea un poco más holgados, como te decía respecto a lo que normalmente se maneja para que así no puedas tener acá costos de standby o costos de personal que vayan a estar involucrados por un retraso en una carga.

Entrevistador: Y finalmente dentro de su experiencia y su conocimiento en el campo laboral usted conoce, qué sectores más están afectados aparte del banano por esta problemática, pienso yo que pueden haber productos de importación que debido a este problema sus precios han incrementado tal vez usted tiene conocimientos de cuáles son esos productos.

- **Entrevistado:** El tema de nuestros principales productos llámese banano, petróleo, camarón, tienen cruce por el canal, si existen casos el escenario de que se manejen volúmenes grandes y puedan completar una nave, pues va por el otro lado directamente a la China pero en la mayoría de casos estamos hablando de que si hay una afectación como te decía en el caso de banano, ha sido alrededor de 3% en el caso del camarón tal vez un poquito menos, pero es porque ya venía cayendo paulatinamente entonces de ahí, que el tema del de los exportadores bastante clara

en cuestión de que hay un potencial peligro de perder el mercado como con el resto de mercados diferentes como es en el caso del del banano del lado de África o en el caso de China la misma producción local de camarón, entonces en el lado de importaciones en cambio, nosotros tenemos empresas de retail en donde sus costos de importación van a van a aumentar por ende la venta al público y en el lado industrial que es nuestro caso, por ejemplo a nosotros nos ha impactado en el costo de los combustibles que es parte de nuestro pastel de costos se podría decir para ofrecer el producto. Entonces si bien no hemos trasladado ese aumento al consumidor final porque en nuestro caso es un es un producto bastante sensible de cualquier variación y un centavo hace que el cliente compre a la competencia, sin embargo, en gran medida hemos sido afectados en lo que tiene que ver con el costo de combustible, que es lo que te decía respecto a los embarques desde el golfo de Estados Unidos y en el lado de materias primas también un poquito se comportan los mercados de fletes, que es otro tema también como te decía si es que tenemos una restricción en cualquiera de los Canales o en cualquiera de los puertos grandes a nivel mundial, eso hace que haya menos barcos disponibles, ya que los fletes suban, y en consecuencia, si bien no del canal, pero si es una consecuencia exógena que pudiera nosotros también impactar.

Entrevistador: Claro, ingeniero, muchísimas gracias, le agradezco mucho por todo su conocimiento compartido hacia mí, que son bases fundamentales para yo poder avanzar con lo que se refiere a mi trabajo de titulación.

- **Entrevistado:** Adelante, muchísimas gracias a ti, y espero que la información sea de gran importancia.

8.2 Evidencias de correos y formularios enviados

26/5/24, 10:41 p.m.

Correo de PUCESI - Impacto del Cambio Climático en el Canal de Panamá



PABLO AMIN PINEDA ORTIZ <papineda@pucesi.edu.ec>

Impacto del Cambio Climático en el Canal de Panamá

1 mensaje

PABLO AMIN PINEDA ORTIZ <papineda@pucesi.edu.ec>
Para: info@pancanal.com

15 de mayo de 2024, 18:11

Saludos Cordiales

Me presento, mi nombre es Pablo Pineda y soy estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra en Ecuador, actualmente me encuentro realizando mi trabajo de titulación sobre el análisis del impacto en el cambio climático en el canal de Panamá, razón por la cuál busco comunicarme con ustedes para solicitar de manera urgente una entrevista, brindando información sobre el tema. Al ser un tema actual, la información que la persona entrevistada me puede brindar, es de uso exclusivo para ampliar mis conocimientos dentro de la investigación. Por razones de logística sugeriría que la entrevista se la pueda realizar de manera virtual. Durante estos últimos 15 días he llenado el formulario de atención al cliente en la página oficial del Canal de Panamá para tratar de comunicarme con ustedes y así recibir una respuesta a mi petición.

Esperando su pronta respuesta, me despido, y agradezco por la ayuda que me pueden brindar.

26/5/24, 10:43 p.m.

Correo de PUCESI - Solicitud Entrevista sobre Impacto del Cambio Climático en el Canal de Panamá



PABLO AMIN PINEDA ORTIZ <papineda@pucesi.edu.ec>

Solicitud Entrevista sobre Impacto del Cambio Climático en el Canal de Panamá

1 mensaje

PABLO AMIN PINEDA ORTIZ <papineda@pucesi.edu.ec>
Para: geraldine.paredes@hiag.com

15 de mayo de 2024, 18:22

Reciba un cordial saludo

Me presento, mi nombre es Pablo Pineda y soy estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, actualmente me encuentro realizando mi trabajo de titulación sobre el análisis del impacto en el cambio climático en el canal de Panamá, razón por la cuál busco comunicarme con ustedes para solicitar de manera urgente una entrevista, brindando información general sobre el tema de retrasos en tiempo y costos en logística que esto les ha generado como empresa marítima internacional. Al ser un tema actual, la información que la persona entrevistada me puede brindar, es de uso exclusivo para ampliar mis conocimientos dentro de la investigación. Por razones de logística sugeriría que la entrevista se la pueda realizar de manera virtual.

Esperando su pronta respuesta, me despido, y agradezco por la ayuda que me pueden brindar.

26/5/24, 10:44 p.m.

Correo de PUCESI - Solicitud Entrevista sobre Impacto del Cambio Climático en el Canal de Panamá



PABLO AMIN PINEDA ORTIZ <papineda@pucesi.edu.ec>

Solicitud Entrevista sobre Impacto del Cambio Climático en el Canal de Panamá

1 mensaje

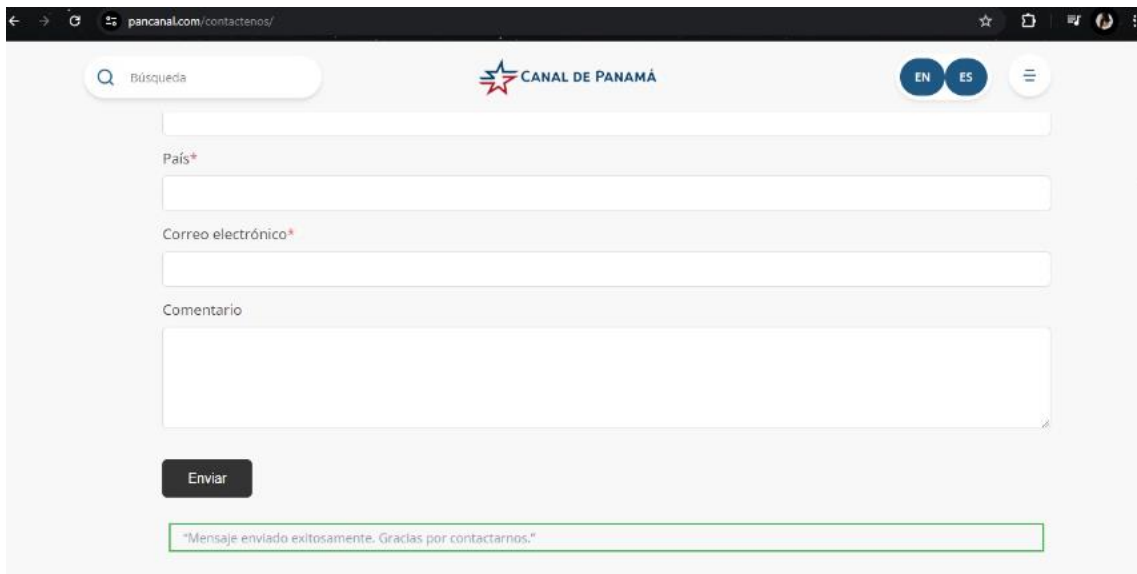
PABLO AMIN PINEDA ORTIZ <papineda@pucesi.edu.ec>
Para: ec.logistics@ins.maersk.com

15 de mayo de 2024, 18:39

Reciba un cordial saludo

Me presento, mi nombre es Pablo Pineda y soy estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, actualmente me encuentro realizando mi trabajo de titulación sobre el análisis del impacto en el cambio climático en el canal de Panamá, razón por la cuál busco comunicarme con ustedes para solicitar de manera urgente una entrevista, brindando información general sobre el tema de retrasos en tiempo y costos en logística que esto les ha generado como empresa marítima internacional. Al ser un tema actual, la información que la persona entrevistada me puede brindar, es de uso exclusivo para ampliar mis conocimientos dentro de la investigación. Por razones de logística sugeriría que la entrevista se la pueda realizar de manera virtual.

Esperando su pronta respuesta, me despido, y agradezco por la ayuda que me pueden brindar.



The image shows a web browser window displaying the contact form for the Canal de Panamá. The URL in the address bar is 'pancanal.com/contactenos/'. The page features the Canal de Panamá logo and navigation buttons for 'EN' and 'ES'. The form consists of three input fields: 'País*' (Country), 'Correo electrónico*' (Email), and 'Comentario' (Comment). Below the fields is a dark 'Enviar' (Send) button. A green-bordered box at the bottom of the form contains the message: "Mensaje enviado exitosamente. Gracias por contactarnos."

8.3 Plan Trabajo de Titulación

Tema: Analizar el cambio climático de las operaciones del Canal de Panamá con respecto al comercio exterior ecuatoriano.

Cuando analizamos temas de negocios y comercio internacional, el tema de la competitividad es importante pues permite evaluar cómo la infraestructura de transporte afecta la competitividad de un país o región en el contexto global. Se comparan las infraestructuras de diferentes lugares y se analiza cómo esto influye en su capacidad para atraer inversiones y competir en el mercado internacional.

El Canal de Panamá es un importante motor de la economía panameña y del mundo, ya que aporta 6,8% al PIB panameño y es el punto focal del transporte asociado al 6% del comercio mundial. Este depende del agua generada en la llamada 'cuenca del Canal', por lo que una escasez aguda de agua puede llegar a ser un tema crítico para el funcionamiento de la vía interoceánica. Puesto que el Canal representa uno de los principales activos para la economía de Panamá. (Méndez, 2023). La sequía en el Canal de Panamá afecta a los negocios internacionales en Ecuador al aumentar los costos logísticos, provocar retrasos en las entregas y fomentar la búsqueda de rutas y prácticas alternativas. Las empresas ecuatorianas deben estar preparadas para adaptarse a estas condiciones cambiantes y considerar estrategias de mitigación de riesgos en su cadena de suministro.

Es importante analizar esta problemática para que las empresas ecuatorianas anticipen riesgos futuros e identificar oportunidades y adaptarse de manera eficiente a un entorno

cambiante, mejorando así su competitividad en los mercados globales, podemos ver desde otro punto de vista a las empresas ya que pueden influir con distintas estrategias dándoles una sostenibilidad para su gestión y una buena reputación para la misma, la sequía, agravada por la quema de combustibles fósiles, está ralentizando el tráfico de barcos que transportan mercancías dentro y fuera de Ecuador a través del estrecho y vital canal de Panamá.

Justificación

Durante el año existe una época donde el canal de Panamá sufre cierta afectación en su corriente de agua que se debe al cambio climático y la escases de agua dulce en el sector, debido a la alteración de los patrones de lluvia, el cambio climático constituye una de las principales amenazas para las fuentes de agua de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, las cuales abastecen a más de dos millones de habitantes, además de la generación de energía y las operaciones de la vía interoceánica por donde transita aproximadamente 6% del comercio mundial.

La causa principal por la que existe una gran congestión de los buques a la espera de pasar el canal de Panamá se debe a las medidas y restricciones implementadas por el canal para hacer frente a la fuerte sequía que afecta a Panamá, exacerbada por el fenómeno el niño. El canal depende de las lluvias para obtener los 200 millones de litros de agua dulce necesarios para elevar las esclusas y permitir que los barcos pasen al otro lado. (ALAIRES, 2023). Según la ACP, el área alrededor del canal está experimentando uno de los dos años más secos registrados en el país, con lluvias que han caído un 30% a 50% por debajo del promedio.

Por cada barco que atraviesa la ruta se vierten unos 200 millones de litros de agua dulce, que el canal obtiene de una cuenca hidrográfica por los lagos Gatún y Alhajuela. Sin embargo, esta cuenca, que también abastece de agua potable al país, fue modernizada por última vez en 1935, cuando se registraban unos 6.000 tránsitos por el canal, menos de la mitad que ahora.

La Autoridad del Canal de Panamá adelanta estudios para buscar nuevas fuentes de agua, pero las restricciones han disparado el temor a que las navieras decidan cambiar de ruta para transportar su mercancía. Si los costos de pasar por el canal bajo estas circunstancias son "excesivos", los usuarios "van a buscar otra ruta y la ruta que normalmente compite con nosotros es la del Canal de Suez"

Objetivos

General: Analizar el impacto del cambio climático en las operaciones del canal de Panamá con respecto al comercio exterior ecuatoriano.

Específicos

1. Determinar el impacto del cambio climático en el comercio internacional de productos.
2. Establecer la importancia del canal de Panamá para las exportaciones e importaciones ecuatorianas.
3. Conocer las necesidades operativas del canal de Panamá para el flujo eficiente de mercancías.

Metodología

En la presente investigación tendrá un enfoque cualitativo con apoyo del método analítico. Esto permitirá revisar la historia del Canal de Panamá y de sus actividades que influyen con el comercio internacional ecuatoriano.

Análisis documental: Para revisar la historia del canal de Panamá y cómo influye su actividad en los negocios internacionales del Ecuador. Es importante revisar información sobre cómo influye el cambio climático en las actividades del canal y los costos que esto influye en los actores del comercio internacional.

Entrevista: A actores primarios que participen en las actividades del comercio internacional del Ecuador y dependan del funcionamiento del canal de Panamá, para así obtener información detallada de cómo opera el canal y el impacto climático que influye en sus actividades de comercio. También se debe realizar entrevistas a miembros que operen en navieras y personas que estén involucradas directamente con las consecuencias que trae el canal, al momento de suspender el tránsito de sus operaciones a causa del cambio climático.