

**Aportes de la Ingeniería Ambiental, el desarrollo sostenible y los derechos ambientales en la ejecución y funcionamiento del megapuerto de Chancay, Perú.**



**Contributions of environmental engineering, sustainable development and environmental rights in the execution and operation of the mega-port of Chancay, Perú.**

José Arnaldo Collantes Hidalgo<sup>1</sup>  ORCID, Nilton César Velazco Lévano<sup>2</sup> ORCID

<sup>1</sup>Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, Lima, Perú

<sup>2</sup>Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú

### RESUMEN

El estudio tiene por objetivo identificar los aportes de la Ingeniería Ambiental en la ejecución y funcionamiento del megapuerto de Chancay, Perú y las implicancias de esta obra en los derechos ambientales de la población y el entorno paisajístico. Desde un enfoque cualitativo, de tipo básico y con diseño no experimental, se aplicó una revisión de fuentes documentales especializadas, los cuales permiten concluir que todo proyecto de desarrollo económico debe ceñirse a los estándares ambientales y a los principios del desarrollo sostenible normados a nivel nacional e internacional a fin de obtener la licencia social y cumplirse de este modo los derechos fundamentales de las personas y del ambiente.

**PALABRAS CLAVES:** Ingeniería Ambiental; derechos ambientales; ejecución y funcionamiento; megapuerto.

### **ABSTRACT**

The purpose of the study is to identify the contributions of environmental engineering in the execution and operation of the mega-port of Chancay, Peru, and the implications of this work on the environmental rights of the population and the landscape environment. From a qualitative approach, of a basic type and with a non-experimental design, a review of specialized documentary sources was applied, which allow us to conclude that all economic development projects must adhere to environmental standards and to the principles of sustainable development regulated at national and international level in order to obtain the social license and thus comply with the fundamental rights of people and the environment.

**KEY WORDS:** Environmental engineering; environmental rights; execution and operation; mega-port.

## INTRODUCCION

Uno de los enclaves estratégicos del Perú es el Puerto de Chancay ubicado en la costa del Perú, distrito de Chancay, provincia de Huaral, región Lima, a 80 km al norte del Puerto del Callao y a 360 km al sur del Puerto de Chimbote (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2013). Chancay ofrece notables ventajas estratégicas y geopolíticas: su calado natural de aproximadamente 20 metros, Su localización estratégica en la costa central del Perú, próxima al aeropuerto internacional Jorge Chávez, al corredor interoceánico Amazonas Centro de IIRSA, y con buen acceso a la Panamericana Norte, se ve contrarrestada por la falta de conexión vial ferroviaria. Por otro lado, Perú está en el puesto 117 de 144 economías en cuanto a innovación tecnológica. Esto se debe a que en áreas como la capacidad para innovar, la calidad de las instituciones de investigación científica y el gasto en investigación y desarrollo por parte de las empresas, el país se ubica en posiciones superiores al puesto 100. Estos resultados indican que Perú está en desventaja en comparación con otras naciones en el ámbito tecnológico y científico, lo que no contribuye al logro de sus objetivos nacionales (Klaus Schwab, World Economic Forum, 2014). Además, Perú enfrenta desventajas en comparación con otras naciones debido a su bajo desempeño en aspectos como la capacidad para innovar, la calidad de las instituciones de investigación científica y el gasto empresarial en investigación y desarrollo. Un ejemplo de esta situación es el distrito de Chancay, donde la tecnología y la investigación en la práctica son inexistentes. Sin embargo, el megapuerto de Chancay contará con tecnología de última generación, incluyendo equipamiento especializado en informática, comunicaciones, control de carga y descarga (Mendoza, 2014) la misma que se pondrá al servicio del megapuerto que comprende un área total integrada de 4' 249, 898.21 m<sup>2</sup> (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2021).

En ese contexto, el presente estudio analiza críticamente las estrategias para aprovechar estas ventajas socio económicas y políticas, desde un enfoque de desarrollo sostenible y de los derechos ambientales, ello con el objetivo de que el megapuerto se convierta en efecto en un actor relevante y competitivo dentro del sistema portuario nacional. De este modo, el megapuerto pueda desarrollar todo su potencial y consolidarse como una opción eficiente y descentralizada para el tráfico de mercancías del comercio internacional en el Perú, ya que resulta crucial pues es el único puerto privado de uso público en el país. (Mendoza et al, 2016).

Siendo así, el objetivo del presente estudio es identificar los aportes de la Ingeniería Ambiental en la ejecución y funcionamiento del megapuerto de Chancay y las implicancias de esta obra en los derechos ambientales de la población y el entorno paisajístico. Para lo cual, se aplicó un enfoque cualitativo, de tipo básico y con diseño no experimental, a partir de una revisión de fuentes documentales especializadas de los últimos años. Así las cosas, el estudio aborda, en primer lugar, los alcances conceptuales de la Ingeniería Ambiental y del desarrollo sostenible en la ejecución de megapuertos.

Luego, se expone los aspectos ambientales críticos en la ejecución del megapuerto denominado Terminal Portuario Multipropósito Chancay (TPMCH), la misma que está a cargo de Cosco Shipping Ports Chancay Perú S.A. (CSPCP), que es el operador integrado de puertos, naviera, ferrocarriles más grande del mundo y a la que el Estado peruano le ha

otorgado el derecho de uso de área acuática de 4' 280, 779.28 m<sup>2</sup>, sobre un área de 1'871,581.638 m<sup>2</sup> por un periodo de treinta (30) años, renovables, clasificado como un terminal portuario marítimo multipropósito (para graneles sólidos, líquidos, carga rodante y contenedores), de propiedad privada, de uso público y con alcance nacional (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2021). Será una instalación bajo el modelo de puerto *landlord*, en el cual la autoridad portuaria define el uso de las infraestructuras y los espacios, mientras que la gestión operativa está en manos de empresas privadas. En este modelo, la función de la autoridad portuaria es la de regulador (Mamani et al, 2022).

En seguida, se pone en discusión los derechos ambientales cuestionados en la ejecución del megapuerto, el cual comprende la construcción e implementación de cuatro muelles, dos obras de abrigo, talleres, oficinas, comedor, una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, una planta de tratamiento de agua potable, trabajos de dragado para alcanzar la profundidad necesaria que permita la llegada de buques al megapuerto, un patio de contenedores con capacidad estimada para manejar 1.5 millones de TEU al año, entre otros (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2021). Infraestructura que, sin duda, impactará en los derechos ambientales y que son cuestionados en la ejecución del megapuerto.

Finalmente, se presenta los desafíos desde la Ingeniería Ambiental, el desarrollo sostenible y los derechos ambientales para el funcionamiento del megapuerto. Así, por ejemplo, la construcción del megapuerto ha empezado a tener un impacto significativo en las áreas cercanas a esta mega construcción las que forman parte de ecosistemas temporales importantes. Estos ecosistemas han sufrido un gran impacto debido al tráfico de tierras a lo largo de la costa peruana. A pesar de esto, las lomas de Ancón, Huaral (Iguanil, Chancayllo y Chancay) y Huaura (Lachay) eran áreas donde la intervención humana era limitada. Sin embargo, en el último año, se ha observado un aumento en el tráfico de terrenos y la presencia de invasiones en estas zonas (Apeño, 2024).

## METODOLOGIA

Desde un enfoque cualitativo se ha elaborado y construido un nuevo conocimiento respecto a los aportes de la Ingeniería Ambiental y el desarrollo sostenible en la ejecución de megapuertos. Siendo así que se ha formulado una epistemología particular del estudio (Lockaby et al, 2005). El estudio fue de tipo básico, el cual permitió construir argumentos teóricos que posibiliten la comprensión del fenómeno abordado (Marín et al, 2009). El diseño aplicado fue no experimental, el mismo que se complementó con el enfoque y el tipo de estudio asumido y que conllevó al análisis de datos sin manipular ni intervenir en los resultados ni en el fenómeno observado (Moreno et al, 2005). Asimismo, se aplicó una revisión de fuentes documentales especializadas, principalmente relacionadas a la Ingeniería Ambiental, el desarrollo sostenible y los derechos ambientales en un contexto del desarrollo del megapuerto que tiene implicancias económicas, sociales, políticas, geopolíticas, jurídicas y ambientales, las mismas que han sido analizadas desde una perspectiva integral y sistemática.

## RESULTADOS

### **Alcances conceptuales de la Ingeniería Ambiental y del desarrollo sostenible en la ejecución de megapuestos**

Desde un enfoque geopolítico, Perú se encuentra estratégicamente ubicado en la cuenca del Pacífico, lo que le proporciona acceso a más de sesenta países. Además, su acceso al océano abierto facilita la conexión con Asia, Oceanía, América del Norte y Centroamérica. El país también cuenta con cuencas fluviales que permiten la navegación a través del río Amazonas y sus afluentes, así como acceso a rutas interoceánicas que enlazan con el canal de Panamá y el Estrecho de Magallanes. Asimismo, Perú posee importantes recursos naturales, destacando su riqueza y abundancia de minerales, producto de los procesos geológicos ligados a la formación de la cordillera de los Andes (Centro Nacional de Planificación Estratégica - CEPLAN, 2011). En ese contexto es que la construcción del megapuerto de Chancay resultaba no solamente estratégico sino además necesario para el desarrollo socioeconómico del país.

En el ámbito administrativo y operativo, en Perú, la gestión portuaria recae en un organismo técnico especializado que lidera el Sistema Portuario Nacional (SPN). Esta entidad regula los aspectos técnicos, operativos y administrativos, facilita el acceso a la infraestructura portuaria para la permanencia y salida de las embarcaciones y su carga en los puertos bajo su jurisdicción, asegura la seguridad tanto de los puertos como de las naves, y adopta medidas para garantizar la protección de los puertos y terminales portuarios frente a actividades presentes o futuras (Autoridad Portuaria Nacional, 2014).

Según el Decreto Supremo N° 015-2014-DE (2014), la Capitanía de Puerto de Chancay, que forma parte del Distrito de Capitanías 2 y depende de la Marina de Guerra del Perú, cubre el área acuática y la franja costera desde el límite provincial entre Huaura y Huaral al norte, hasta Punta Toma y Calla al sur. Además, incluye los ríos y lagos navegables, así como sus riberas hasta la línea de máxima crecida ordinaria en las regiones de Lima, Pasco y Junín. Es importante señalar que la sede de esta capitanía está situada en el Puerto de Chancay.

Desde una perspectiva conceptual, el medio ambiente se entiende como el conjunto de factores físicos-naturales, sociales, culturales, económicos y estéticos que interactúan tanto entre sí como con los individuos y la comunidad en la que viven, influyendo en su forma, carácter, relaciones y supervivencia. Por otro lado, los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) son herramientas fundamentales en la planificación portuaria, ya que permiten identificar los factores ambientales que podrían verse afectados por el desarrollo del proyecto, y también ayudan a establecer las medidas adecuadas para mitigar los posibles efectos negativos (Gutiérrez, 2021). Todo ello guarda relación con la gestión ambiental la misma que se refiere al conjunto de acciones realizadas por organizaciones para alcanzar la máxima racionalidad en las decisiones relacionadas con la conservación, defensa, protección y mejora del ambiente, apoyándose en una información multidisciplinaria coordinada y en la participación ciudadana (Fernández-Vítora, 2009). Dicha gestión ambiental procura gestionar y aminorar el impacto ambiental que las actividades humanas pueden generar, ya que las ciudades actúan como centros de concentración de recursos naturales y también albergan a la mayor parte de la población de un país. Por lo tanto, son los principales focos de producción de desechos y residuos, que se liberan en la biosfera. Si la biosfera no puede reabsorber estos residuos, es

probable que se produzca contaminación, lo que perjudicará tanto los recursos ambientales como la salud de la población (Sunkel, 1980). Para ello requiere de contar con un Plan de Manejo Ambiental, es decir, el conjunto específico de acciones, derivadas de una evaluación, destinadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales generados por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad (Banco Interamericano de Desarrollo - BID, 2007).

Estos conceptos nos permitirán más adelante precisar qué tanto se implementaron y cumplieron los EIA, la gestión ambiental y el Plan de Manejo Ambiental llevado a cabo en la ejecución del megapuerto de Chancay ante el innegable el impacto ambiental que esta mega obra iba a generar. Habiendo expuesto el contexto geopolítico, administrativo, operativo, los aspectos conceptuales y aportes de los Principios de la Ingeniería Ambiental y del desarrollo sostenible en la ejecución de megapuerto en general, a continuación, se exponen aspectos relacionados de manera concreta con el megapuerto de Chancay; centrándonos, en primer lugar, en los aspectos ambientales críticos; para luego dar paso al análisis de los derechos ambientales cuestionados en la ejecución de dicho megapuerto, así como los desafíos desde la Ingeniería Ambiental, el desarrollo sostenible y los derechos ambientales para el funcionamiento del megapuerto. Con todo ello, se culmina con la discusión de los resultados obtenidos.

### **Aspectos ambientales críticos en la ejecución del megapuerto de Chancay**

Chancay es un puerto que atiende tanto a la pesca artesanal como a la pesca industrial. La pesca artesanal se destina principalmente al consumo humano directo, capturando especies como anchoveta, caballa, jurel y cojinova, mientras que la pesca industrial se enfoca en la captura de anchoveta para abastecer a las plantas de harina y aceite de pescado en la región. El puerto dispone de dos muelles, conocidos como Pescadores y Muelle Viejo. El primero es utilizado por los pescadores artesanales locales, mientras que el segundo se encuentra en desuso (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2013). La ubicación estratégica de Chancay facilita el acceso al centro económico del Perú, donde alrededor del 60% de las actividades económicas se concentran en la provincia de Lima y sus alrededores, lo que lo convierte en un punto de gran relevancia estratégica (Gutiérrez, 2021). No obstante, es crucial destacar que muchos de los ecosistemas potencialmente afectados por la construcción del megapuerto pertenecen a áreas reservadas que se buscan conservar debido a su importancia ecológica. Es fundamental que la empresa responsable del megapuerto comience a evaluar y abordar estos impactos que actualmente no se están considerando. Asimismo, nuestras autoridades deben comenzar a supervisar estos impactos, los cuales probablemente no se han identificado hasta ahora (Apeño, 2024).

Es bien sabido que uno de los objetivos nacionales del Perú es fortalecer su posicionamiento estratégico en la cuenca del Pacífico. En este contexto, el Puerto de Chancay adquiere importancia gracias a su ubicación ventajosa en la costa central del país y sus favorables características geográficas naturales. El desarrollo del megapuerto de Chancay también presenta ventajas para aprovechar mejor el acceso a mercados internacionales, facilitado por la membresía del Perú en la Alianza del Pacífico y el Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC). Además, el megapuerto podría servir como un punto de destino clave para la mercancía proveniente de Brasil, facilitando su exportación a los mercados de la región Asia-Pacífico (Klaus Schwab, World Economic Forum, 2014).

Como se sabe, China está en constante avance con el objetivo de convertirse en el líder mundial, una competencia que comenzó en la década de 1960 y que ha sido impulsada positivamente por la nueva ruta de la seda. En esa línea, es importante recordar que desde 2014, China se ha establecido como el principal socio comercial de Perú. Actualmente, el 34% de nuestras exportaciones están destinadas a este mercado, mientras que el 20% de nuestras importaciones provienen del gigante asiático (Capechi Trade, 2024).

El megapuerto cubre rutas comerciales terrestres y marítimas que enlazan África, Europa, Asia y América a través de corredores internacionales. El avance de este proyecto requiere que el Estado peruano adopte una estrategia para gestionar el intercambio económico y marítimo, así como para garantizar otros factores que refuercen y sostengan el desarrollo tanto a nivel nacional como local (Villagra, 2023). Ello sin dejar de tener en cuenta que como ocurre con cualquier gran proyecto de infraestructura, la construcción del megapuerto de Chancay ha tenido impactos significativos en la vida de un amplio sector de la población, especialmente en aquellos que han vivido toda su vida en el tradicional borde costero de Chancay o en el casco urbano. Las viviendas en la histórica bahía de Chancay se han visto gravemente afectadas por las numerosas intervenciones físicas realizadas en la zona para transformarla y acomodar la infraestructura portuaria y logística del proyecto. Además, las viviendas en un importante sector de los asentamientos urbanos hacia el este de Chancay también están siendo impactadas debido a la construcción del viaducto, que es el siguiente componente del megapuerto (Chirinos, 2024).

También se sabe que el megapuerto de Chancay planea incluir en el futuro una cinta transportadora para granos y nuevos muelles para contenedores. Esto permitirá reducir los costos logísticos y mejorar la competitividad del país, ya que actualmente los gastos en logística para producir en Perú alcanzan el 27%, mientras que a nivel mundial el promedio es del 8% al 9%, y en Chile es del 14% al 15%. Como *hub* regional, el megapuerto tendrá la capacidad de fomentar nuevas cadenas de valor mediante el desarrollo de proyectos como Chancay Park. Este proyecto, que se ubicará junto al puerto y abarcará 843 hectáreas distribuidas en zonas logísticas, industriales, comerciales y residenciales, está liderado por Volcan, que busca un socio para llevarlo a cabo. Se espera que este desarrollo impulse la creación de un importante nodo logístico portuario (Capechi Trade, 2024). El problema de todo ello es el uso de material explosivo altamente potente para alterar la configuración geográfica de la bahía la cual ha causado daños significativos, como grietas en las casas, viviendas en riesgo de colapso inminente, y contaminación por partículas y polvo. Además, ha afectado la salud mental de los residentes, quienes viven con temor e inseguridad. También se han visto perjudicadas las vías de acceso, algunas de las cuales presentan hundimientos o representan un peligro debido al transporte de carga pesada (Chirinos, 2024).

Con la construcción del megapuerto, los riesgos globales vinculados al ambiente y al cambio climático se han intensificado. El cambio climático estaba causando un aumento en la frecuencia de sequías en las regiones áridas, lo que a su vez elevaba los niveles del mar y provocaba inundaciones. Existen otras amenazas ambientales originadas por la industria y la inmediata urbanización, con problemas comunes en las grandes ciudades como escasez de agua, saneamiento deficiente, tierras degradadas, suelos erosionados, contaminación del aire y amenazas a la biodiversidad (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD, 2013). A ello se suma los temblores sísmicos causados por las voladuras han sido frecuentes durante los últimos cinco años, y la población ha tenido que convivir con ellos. No es que la

gente se haya mudado cerca del proyecto; en realidad, el proyecto se ha ubicado junto a las viviendas. Por esta razón, en una segunda etapa, la demanda y resistencia de la población llevaron a proponer la reubicación de la mega obra 5 kilómetros al norte, donde se reduciría significativamente el riesgo de impacto urbano, ambiental, humano y social (Chirinos, 2024).

La infraestructura que se está desarrollando fue concebida desde el inicio como un receptor para megabuques, lo que genera un alto riesgo para otras naciones, ya que podría desplazarlas. Además, se ha tenido en cuenta su proximidad al eje multimodal del Amazonas, alineado con el corredor bioceánico nororiental que conecta Brasil y Perú, lo que lo convierte en un punto de distribución clave en el Pacífico. Por lo tanto, la ubicación geoestratégica de este *hub* portuario, con una posición privilegiada hacia Asia-Pacífico, le permitirá convertirse en un mercado internacional principal que concentrará el comercio global (Villagra, 2023). Sin embargo, la implementación del Terminal Portuario Multipropósito de Chancay podría causar un incremento en los niveles de contaminación del agua y el aire que superen los límites aceptables, así como deterioro ambiental, perturbaciones socioeconómicas y otros problemas. Por lo tanto, es crucial llevar a cabo una evaluación de los impactos ambientales para utilizarla como una herramienta efectiva de gestión ambiental (Gutiérrez, 2021).

El gobierno peruano aspira a captar aproximadamente el 50% de los cerca de US\$580 millones que genera anualmente el comercio entre China y América del Sur (Olmo, 2022), esto debido a su posición como punto intermedio entre los países de Latinoamérica y Asia la que le permitirá desempeñar un papel clave como puerto centralizador de carga tanto a nivel nacional como regional en Sudamérica. Así, el Perú será capaz de recibir buques Triple E con una capacidad de 18,000 TEU (contenedores de 20 pies de largo) y concentrar la carga proveniente de Asia para distribuirla al resto de Sudamérica. Del mismo modo que ocurre en otras regiones del mundo, alrededor del megapuerto de Chancay se podría establecer una Zona Económica Especial y un complejo logístico industrial. Esto atraería nuevas inversiones y permitiría a Perú avanzar en la exportación de productos con mayor valor agregado. Debido al impulso que proporcionará a las exportaciones, el Ministerio de Economía y Finanzas proyecta que el puerto podría contribuir con hasta 2 puntos porcentuales al Producto Bruto Interno en un plazo de cinco años. Por su parte, el Ministerio de la Producción prevé que el megapuerto fortalecerá la industria pesquera, especialmente en los sectores de enlatado, congelado y producción de harina de pescado. Además, se anticipa un impacto positivo en la industria manufacturera, en particular en los sectores de alimentos, bebidas y metalmecánica (Capechi Trade, 2024). Todos estos beneficios se ven opacados cuando la construcción de los espigones para recibir los buques triple E ha implicado una modificación significativa de la zona marino-costera y del litoral en su totalidad. Esto ha alterado el área bentónica que sustentaba la actividad pesquera, la cual, aunque privilegiada, desempeñaba un papel crucial en la reproducción de especies y el desove, funcionando como un banco natural de peces que sostenía la pesca artesanal, tanto embarcada como no embarcada. Además, la transformación de esta área ha alterado el patrón natural de las olas y las corrientes marinas, y a corto plazo, provocará un proceso de erosión de gran magnitud en toda la bahía (Chirinos, 2024).

Además, la implementación del megapuerto no debe limitarse a una simple perspectiva económica, sino que debe ser abordada mediante una Estrategia de Manejo Ambiental (EMA). Esta estrategia debe especificar las medidas, procedimientos y mecanismos que el Titular del Proyecto se compromete a adoptar en cada fase para asegurar la protección y conservación del entorno, conforme a la Ley N° 27446, su Reglamento y otras normativas

complementarias aplicables. Asimismo, debe contar con un Plan de Monitoreo Ambiental que permita definir los parámetros necesarios para evaluar la calidad de los factores ambientales que podrían verse afectados durante la ejecución del Proyecto. Este Plan debe incluir sistemas para controlar y medir dichos parámetros, así como un cronograma de monitoreo para asegurar que los factores ambientales no sufran impactos negativos (Ministerio del Ambiente, 2019). Como lo que ocurren no solo con las viviendas afectadas en la bahía; sino también las que se encuentran hacia el este, en dirección a la Panamericana Norte. Para transportar las mercancías que llegarán al megapuerto, se requiere un viaducto subterráneo que atraviese la ciudad desde la zona portuaria hasta la carretera Panamericana. Las perforaciones y voladuras realizadas para construir este túnel de 2 kilómetros han causado impactos en las viviendas ubicadas a lo largo de su trayecto. Un incidente grave relacionado con esta construcción ocurrió hace casi un año, cuando se produjo una gran subsidencia: el suelo se hundió y tres viviendas en la Panamericana Norte colapsaron. La empresa atribuyó la responsabilidad a los propietarios, alegando que habían construido sus viviendas sin considerar el tipo de suelo o que la municipalidad no había planificado adecuadamente el crecimiento urbano. Sin embargo, los expertos en construcción e ingeniería civil señalaron que el proyecto del viaducto presentaba problemas de diseño, similares a los que se han observado en otras partes del mundo (Chirinos, 2024).

Es importante destacar que, en 2018, un grupo de organizaciones civiles presentó una impugnación contra el estudio de impacto ambiental realizado por la empresa Cosco Shipping. Además, se denunciaron efectos negativos sobre los ecosistemas del humedal de Santa Rosa y se reportaron problemas como la erosión en la costa y el impacto en la fauna marina, entre otros (Olmo, 2022), los mismos que impactaban en dicho medio biológico en la que se identificaron 50 especies utilizadas por la población. De estas, 15 especies se emplean para consumo alimenticio, 20 para fines medicinales, dos como materiales, 10 para propósitos ambientales, nueve como alimento para vertebrados y cinco para usos sociales (Gutiérrez, 2021). Además, en el Área de Estudio se identificó el humedal de Santa Rosa, que está clasificado como un ecosistema frágil según el artículo 99 de la Ley General del Ambiente N° 28611, la cual considera a todos los humedales como ecosistemas frágiles.

### **Derechos ambientales cuestionados en la ejecución del megapuerto de Chancay**

Aunque la ejecución del megapuerto de Chancay está regulada por la Ley del Sistema Portuario Nacional, Ley N° 27943, es relevante considerar que el megapuerto se sitúa en una zona urbana dentro del distrito de Chancay. Parte de la población local ha manifestado su oposición a la construcción de un megapuerto que maneje minerales, principalmente por el posible impacto del tráfico de carga en las vías de acceso a la ciudad, así como en la pesca artesanal. Además, existe preocupación por la contaminación asociada con el transporte de minerales en el puerto. En esa línea, es relevante destacar que la población ha comenzado a trasladarse a las áreas cercanas al megapuerto en busca de oportunidades laborales y del desarrollo que este proyecto promete. Este movimiento de personas generará importantes problemas en las zonas costeras cercanas al megapuerto, ya que la alta densidad poblacional afectará significativamente a los ecosistemas mencionados. Además, dado que históricamente no se ha contado con una buena planificación territorial, esto provocará otros problemas, como el aumento de desechos no tratados que probablemente terminarán en las áreas marinas, contaminando estos espacios (Apeño, 2024).

En términos de asuntos ambientales, algunos de los aspectos más críticos a considerar incluyen el humedal de Santa Rosa, que alberga flora y fauna típicas de zonas pantanosas, y el entorno acuático de la bahía de Chancay. Además, es esencial evaluar el impacto de la construcción y operación del megapuerto de Chancay sobre el suelo, el aire, el agua y los elementos biológicos, tanto acuáticos como terrestres (Mendoza et al, 2016). A la par, toda la población afectada está exigiendo una compensación justa por los daños causados y por los daños en curso. Recientemente, se produjo un contratiempo cuando la procuraduría del Ministerio de Transportes y Comunicaciones presentó una demanda en el Poder Judicial para anular el acuerdo de exclusividad del terminal portuario con Cosco Shipping, alegando falta de libre competencia. Esto provocó una pausa temporal en el proyecto (Chirinos, 2024). Actualmente, las voladuras y perforaciones se han intensificado, y los residentes de Chancay están viviendo una pesadilla. La inauguración se acerca, y la primera etapa del proyecto debe completarse. Además, los afectados no tienen claridad sobre si sus viviendas serán reubicadas, dado que el terminal portuario multipropósito, diseñado bajo el esquema de *Landlord Port*, tendrá una siguiente fase que incluirá la construcción de más muelles.

Otro de los problemas ambientales más importantes en Chancay es la contaminación del aire, suelo, agua del mar y del agua superficial, a causa de residuos sólidos y líquidos. Dentro de estos problemas, se han señalado dos áreas críticas asociadas con las actividades portuarias: (a) el humedal de Santa Rosa y (b) el entorno acuático de la bahía de Chancay. El humedal de Santa Rosa sufre un alto grado de contaminación debido a las aguas residuales que recibe, aunque la comunidad de Chancay muestra una fuerte sensibilidad hacia la conservación de esta área. Por otro lado, el medio acuático de la bahía de Chancay presenta niveles elevados de contaminación, especialmente durante las temporadas de pesca, debido a las plantas de procesamiento de harina de pescado en la zona. Esta contaminación provoca una disminución crítica en la concentración de oxígeno disuelto, afectando gravemente la calidad del agua (Municipalidad Distrital de Chancay, 2009). A ello se suma que en las áreas del megapuerto y sus alrededores, la pesca artesanal no podrá llevarse a cabo. Aunque se indemnizó a algunas asociaciones de pescadores, esta medida no resuelve el problema fundamental de los pescadores. Debido a la necesidad de continuar con su actividad, estos han empezado a trasladarse a zonas del norte cercanas, lo que ha generado competencia y conflictos con los pescadores que ya se encontraban en esas áreas. Además, se prevé una sobreexplotación de los recursos marinos debido al incremento de pescadores en las nuevas zonas que buscan los pescadores desplazados por el megapuerto. Las áreas más afectadas podrían ser los recursos marinos de zonas como Hatillo, Chancayllo, Punta Salinas y Huacho (Apeño, 2024).

Todo lo expuesto nos conduce a señalar a continuación, los desafíos desde la Ingeniería Ambiental, el desarrollo sostenible y los derechos ambientales para el funcionamiento del megapuerto de Chancay, Perú.

### **Desafíos desde la Ingeniería Ambiental, el desarrollo sostenible y los derechos ambientales para el funcionamiento del megapuerto de Chancay, Perú**

Aunque hay una iniciativa privada para desarrollar el megapuerto de Chancay, no se podrán aprovechar completamente sus ventajas comparativas sin una conectividad adecuada mediante un ferrocarril. Para ello, es esencial que el Estado se involucre y coordine esfuerzos para mejorar la infraestructura portuaria a través de la APN, junto con una política nacional

de desarrollo ferroviario (Mendoza et al., 2016). Además, se cuestiona que el MEIA no tenga en cuenta la importancia de la ubicación de la infraestructura, centrándose únicamente en su longitud, lo cual resulta insuficiente para evaluar los impactos ambientales. El MEIA también omite el impacto significativo de la alternativa 3 en el perfil de la playa al sur de la construcción, que actúa como una barrera para el transporte longitudinal de sedimentos. Tampoco considera el mayor impacto sonoro sobre la biodiversidad del humedal debido a la proximidad de la construcción a esta área protegida en la alternativa 3. Además, no refleja adecuadamente la mayor destrucción del hábitat marino causada por el dragado en la alternativa 3 ni el aumento en la generación de materia particulada debido al mayor volumen total de tierra, roca y sedimento marino removido, dando más importancia al ahorro de costos que a la protección ambiental (Austemühle, 2020).

De otro lado, los principales desafíos que enfrenta el Perú incluyen la reducción de la corrupción en los sistemas político, judicial e institucional, la cual tiene un efecto devastador en el desarrollo económico, político y social del país. Por ello, para asegurar el crecimiento económico, es fundamental que el Estado tome medidas correctivas para abordar este problema (Mendoza et al, 2016). Tampoco no se puede perder de vista que actualmente, la gran preocupación de la población afectada es cómo convivirán con el enorme puerto, que se ha establecido junto a sus casas. Los residentes han aceptado resignadamente que el puerto funcionará en su vecindario. El Estado nunca atendió las demandas organizadas de los afectados, y el consorcio tampoco lo hizo. La crisis política constante y la crisis económica provocada por la pandemia de COVID-19, que se usó para justificar la falta de espacios genuinos para el diálogo, facilitaron la implementación del proyecto. Esta situación de permacrisis y policrisis ha excluido a los afectados de cualquier proceso de manejo y gestión del conflicto, dejándolos fuera de la construcción de gobernanza. Es, sin duda, un proceso de exclusión (Chirinos, 2024).

Es innegable que el megapuerto de Chancay fortalecerá la infraestructura del sistema portuario peruano y aumentará la competitividad del sector, reduciendo en 10 días el tiempo de transporte de carga hacia China (Capechi Trade, 2024), pero no se puede olvidar que el verdadero progreso es aquel que hace que la tecnología sea accesible para todos. Dicho de otra manera, una auténtica revolución tecnológica debe favorecer el desarrollo de la mayoría de las personas (Villagra, 2023). En el caso del megapuerto uno de sus principales desafíos es la transferencia tecnológica que los inversionistas chinos de Cosco Shipping Ports puedan dejar al país.

Para asegurar una completa accesibilidad multimodal del Puerto de Chancay, es fundamental establecer una conexión ferroviaria entre Chancay y el Ferrocarril del Centro. Esto permitirá ampliar la influencia del megapuerto a todas las áreas cubiertas por el ferrocarril, facilitando el suministro logístico a las regiones de la sierra central. Además, para lograr una óptima complementariedad con el Puerto del Callao y formar un clúster logístico en la costa central, se debe implementar una conexión ferroviaria entre ambos puertos (Mendoza et al., 2016).

En este contexto, se cuestiona la validez del MEIA actual, considerándolo un documento inaceptable, engañoso y sesgado, que no cumple adecuadamente con los requisitos establecidos por la ley peruana. Si se aprueba este documento, las entidades estatales serían responsables de incumplir su deber de proteger los derechos de las comunidades locales,

preservar el patrimonio natural de todos los peruanos y hacer cumplir la legislación peruana (Austemühle, 2020).

Los promotores del megapuerto han señalado que su objetivo es aliviar la congestión de las operaciones portuarias realizadas en ese lugar. En esta ciudad y puerto peruano se recibirían cargas provenientes del Oriente, de la sierra central e incluso de Bolivia (Mardones, 2022). Asimismo, el megapuerto se establece como un significativo impulsor del crecimiento económico y generador de empleo para el país. La construcción de la primera etapa del proyecto ya tuvo un impacto promedio de 0.2 puntos porcentuales en el PBI anual entre 2020 y 2024. Debido al estímulo que proporcionará a las exportaciones, el Ministerio de Economía y Finanzas estima que el impacto total del puerto podría alcanzar hasta 2 puntos porcentuales del PBI en un período de cinco años (Capechi Trade, 2024). Sin embargo, sigue pendiente el desafío de atender las demandas y reclamos de la población local en lo referido a sus derechos fundamentales como la vivienda, tranquilidad, trabajo y ambiente sano (Chirinos, 2024).

Si bien se ha planteado de los enormes beneficios económicos del megapuerto y de los estándares ambientales que cumplirá, entre otros: uso de equipos eléctricos y automatizados; su demanda energética será de aproximadamente 36 megavatios, suministrada por una línea de transmisión propia; estará equipado con un sistema de tratamiento de aguas residuales y una planta desalinizadora para abastecer de agua sus operaciones; la carga será inspeccionada mediante controladores de rayos X, donados por la Aduana de Estados Unidos a la Aduana del Perú (Capechi Trade, 2024). No obstante, es necesario fortalecer la conectividad, tecnología e inversión para que la industria peruana pueda crecer y diversificarse de manera sostenible y ecoamigable. Además, se requiere fomentar la investigación para que el Perú pueda desarrollar y exportar productos con mayor valor agregado. Por ello, es crucial que se respeten las reglas ambientales nacionales e internacionales y se mantenga un clima de confianza y estabilidad jurídica para asegurar la previsibilidad de las inversiones.

Otro de los desafíos es que las autoridades competentes deben enfocar más esfuerzos en la elaboración de directrices técnicas para la Certificación Ambiental de los proyectos de inversión, fundamentándose en el Principio de Prevención de la Ley General del Ambiente. Además, el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) debería incluir mecanismos alternativos en sus procedimientos y colaborar con entidades como la Autoridad Nacional del Agua, el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), y el Ministerio de la Producción para asegurar un asesoramiento especializado. Se sugiere también que el procedimiento evite la incorporación de estudios adicionales una vez aprobados los Términos de Referencia.

A nivel local, la Municipalidad de Chancay y otras autoridades responsables deberán implementar medidas de seguridad para proteger a todos los involucrados en el megapuerto, especialmente en relación con los riesgos del tránsito por carretera. Además, se debe fortalecer la participación ciudadana para abordar las inquietudes de la población sobre el proyecto. Se recomienda que el Estado brinde mayor apoyo a la población, reduciendo la brecha de desigualdad y promoviendo no solo proyectos de inversión, sino también mejoras en los servicios e infraestructura del distrito (Gutiérrez, 2021).

En el campo de la normativa internacional vigente, el Perú todavía no ha implementado ni puesto las condiciones necesarias para el cumplimiento de diversa normativa internacional aplicable al megapuerto de Chancay, nos referimos entre otros el Convenio Internacional

para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL 73/78); Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas – Convenio RAMSAR; Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias – Convenio Bonn; Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques, 2004; Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias, 1972 (Convenio de Londres); Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS); Código IMDG (Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas); Código IMSBC (Código Marítimo Internacional de cargas sólidas a granel); Código CNI (Código Internacional para el Transporte Seguro de Combustible Nuclear Irradiado, Plutonio y Residuos Radiactivos de Alto Nivel en Bultos a Bordo de Buques); Código CGRQ (Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel); Código CIQ (Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transportan productos químicos peligrosos a granel). Por tanto, queda un largo trecho por generar mecanismos que permitan el cumplimiento cabal de dicha normativa.

Dado que el Decreto Legislativo N° 1147, le otorga a la Autoridad Marítima Nacional (AMN) la evaluación y aprobación de los Estudios Hidro-oceanográficos (EHO), esta deberá hacerse cumpliendo y haciendo respetar los estándares ambientales nacional e internacional, ya que existen serios cuestionamientos a la Modificación del estudio de impacto ambiental detallado (MEIA-D) llevado a cabo por CSPCP, ya que generará serios impactos ambientales y afectará la salud pública de la comunidad local, además de poner en riesgo el humedal Santa Rosa, un hábitat crucial para la conservación de la biodiversidad en el Perú y un espacio protegido tanto a nivel local como regional. El MEIA minimiza y niega estos impactos, sin considerar medidas adecuadas de manejo para reducir los daños o compensar a la población afectada (Austemühle, 2020).

Si bien la puesta en marcha del megapuerto transformará al país en un importante centro comercial en la región al reducir el tiempo de tránsito desde los puertos de Asia de 40 a 28 días, en promedio. Esto conllevará un ahorro significativo en costos de transporte, logística, seguros, cadena de frío, entre otros. Sin embargo, la megaobra por sí sola no es suficiente; es necesario avanzar y completar a tiempo las diversas intervenciones complementarias para maximizar su impacto. En particular, se deben priorizar las intervenciones viales, que están bajo la responsabilidad del gobierno nacional y local. Asimismo, representa una oportunidad para los países de la región, especialmente para Perú, de superar su papel de meros exportadores de materias primas y avanzar hacia la producción de bienes con valor agregado (Capechi Trade, 2024). En ese sentido, se cuestiona el hecho de que los autores del MEIA emplean una serie de manipulaciones para reducir el área de influencia directa del proyecto y así minimizar la percepción de sus impactos. Estas manipulaciones incluyen: utilizar incorrectamente el concepto de impactos directos e indirectos para clasificar impactos directos de baja intensidad como si fueran indirectos; excluir de manera indebida los impactos directos de baja intensidad del área de influencia directa; omitir, ignorar, analizar o valorar los impactos directos y no mencionar, tomar en cuenta, analizar o valorar los impactos indirectos.

## DISCUSIÓN

A partir del análisis de la fuente documental, se observa que la Autoridad Portuaria Nacional (APN) ha desarrollado el Plan Nacional de Desarrollo Portuario. De acuerdo con la APN (2012), la misión actual del Sistema Portuario Nacional se centra en mejorar los servicios en los ámbitos marítimo, fluvial y lacustre, con el propósito de agregar valor, aumentar la competitividad del sector y contribuir al desarrollo nacional. La APN también ha establecido un código de ética para el desarrollo del megapuerto, que incluye compromisos con el medio ambiente para minimizar el impacto de las operaciones, una atención al cliente enfocada en satisfacer sus necesidades y resolver rápidamente sus inquietudes, la confidencialidad en la gestión de documentación relacionada con las actividades laborales y clientes, y la integridad al promover la honestidad y evitar la corrupción.

Además, la ubicación del megapuerto en la costa central del Perú le permitirá destacarse en el comercio internacional entre Sudamérica y Asia. Su batimetría natural facilita la recepción de grandes embarcaciones de carga, incluyendo gráneles sólidos y líquidos, carga rodada y contenedores, sin necesidad de realizar dragados extensos y costosos (Mendoza et al, 2016). No obstante, todo este escenario favorable y todos estos buenos propósitos no han sido cumplidos cabalmente al momento de ejecutar e implementar el megapuerto. Es cierto que el acceso a servicios básicos como el agua es un derecho fundamental que debe ser garantizado por el Estado. Sin embargo, también es imperativo respetar los derechos humanos de la población afectada por este proyecto. Aunque el terminal portuario multipropósito de Chancay traerá una transformación significativa en las dinámicas comerciales y económicas de la región, posicionando a Perú como un importante hub portuario en el ámbito geoeconómico, no se debe olvidar que esta transformación no debe prevalecer sobre los derechos y la tranquilidad de las personas, ni sobre la salud de los ecosistemas y hábitats críticos (Chirinos, 2024).

Todos los estudios revisados indican que la provincia de Huaral podría convertirse en la principal entrada del Perú hacia Asia y, simultáneamente, en un centro de intercambio comercial para redistribuir carga hacia Ecuador, Chile y Colombia, lo que tendrá un impacto geopolítico considerable a nivel local, nacional y regional (Mardones, 2022). Sin embargo, es preocupante y objeto de un extenso debate que el MEIA parece encubrir los graves impactos del dragado y la descarga de sedimentos sobre la fauna marina.

En particular, el MEIA omite la destrucción total de la fauna bentónica en el área de dragado y no reconoce que los dragados de mantenimiento frecuentes hacen que el hábitat natural sea irrecuperable. También ignora la muerte masiva de fauna marina debido a la cobertura por sedimentos en el área de deposición y no toma en cuenta el efecto acumulativo de las descargas continuas necesarias para mantener la profundidad del puerto. Además, el MEIA no analiza adecuadamente los impactos directos e indirectos del dragado y la deposición de material dragado, incumpliendo así con los requisitos legales peruanos. Finalmente, el MEIA subestima los impactos del dragado y la deposición, clasificándolos erróneamente como leves cuando en realidad son de alta gravedad, utilizando de manera manipulativa una metodología científica que ellos mismos sugieren (Austemühle, 2020).

Los expertos en la materia señalan que el Planeamiento Estratégico Nacional al 2050, al incorporar la conciencia de seguridad nacional, debe garantizar que el Estado proteja sus

zonas geoestratégicas y sus activos críticos. De esta manera, el megapuerto abrirá nuevas oportunidades de desarrollo y atraerá inversiones tanto extranjeras como nacionales. Como resultado, el Perú se fortalecerá como un eje clave para el desarrollo económico en la región Asia-Pacífico. En este contexto, las actividades económicas que se desarrollen aliviarán la carga del puerto del Callao, y su consolidación lo posicionará como un hub (Villagra, 2023). Todo ello permitiría concentrar la carga de los países de la costa del Pacífico de América del Sur con destino a Asia, distribuir toda la carga proveniente de Asia hacia los países de la costa del Pacífico de América del Sur y la nueva configuración permitirá disminuir los costos logísticos para exportadores e importadores al reducir el tiempo y ofrecer fletes más bajos (costos) (Contreras, 2024). En el caso del megapuerto de Chancay, está claro que, al igual que en muchas experiencias similares, tanto el Estado peruano como el consorcio portuario han desperdiciado una gran oportunidad para hacer las cosas correctamente. No se consideraron las lecciones aprendidas en otras situaciones, y se perdió la oportunidad de establecer un proceso de gobernanza significativo. Sin una licencia social mínima y sin legitimidad, lo que se avecina será una intensificación del conflicto si no se toman medidas correctivas de inmediato (Chirinos, 2024).

Sin embargo, resulta preocupante que el MEIA no evalúe el impacto del proyecto en el cambio climático al omitir el cálculo de la huella de carbono del puerto, que incluye las emisiones de CO<sub>2</sub> durante las fases de construcción y operación. Al no analizar estas emisiones, el MEIA incumple con los requisitos legales de evaluar los impactos de los gases de efecto invernadero. Además, el MEIA no sigue la recomendación del SENACE de incluir una evaluación sobre la adaptabilidad del proyecto a las consecuencias del cambio climático.

El MEIA también falla en incorporar en su modelado los efectos del cambio climático, como el aumento de mareas altas y el incremento del nivel del mar, que podrían contribuir a la desaparición de la playa al norte del puerto, y no evalúa el efecto combinado de estos factores sobre el debilitamiento del acantilado. Asimismo, el MEIA no aborda la emisión de sustancias tóxicas persistentes que se adhieren a los PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>, las cuales son altamente tóxicas, causan mortalidades por cáncer y alteraciones en el ADN, y se acumulan en el medio ambiente durante décadas. Al ignorar esta deposición tóxica y no proponer medidas de mitigación, el MEIA pone en riesgo la salud pública (Austemühle, 2020).

En este análisis, es importante considerar que la política exterior de China se presenta como una alternativa a las perspectivas occidentales en las relaciones internacionales, que están dominadas por teorías realistas y liberales. Estas teorías subrayan la competencia por el poder, la seguridad y los intereses económicos, asumiendo un sistema internacional anárquico en el que los Estados actúan principalmente en función de sus propios intereses nacionales, a menudo en competencia con otros Estados (Rivero et al., 2024).

Sin embargo, resulta preocupante que el MEIA trate de minimizar el peligro que los cambios en la línea costera representan para los habitantes locales y la infraestructura urbana. El documento intenta tranquilizar a la población con promesas de soluciones ineficaces, que al no estar incluidas en el proyecto actual, se convierten en compromisos vacíos sin posibilidad de implementación cuando surjan problemas en el futuro. Además, el MEIA minimiza el impacto del cambio en la línea costera al sur de la construcción portuaria mediante un modelo que no se alinea con la experiencia internacional en modificaciones de líneas costeras por acreción. También se deja sin resolver la contradicción de prometer la construcción de un

sistema de bypass en el futuro, reconociendo que el impacto ocurrirá, pero sin incluir esta tecnología en el proyecto actual, a pesar de que se considera crucial para mitigar el impacto inevitable (Austemühle, 2020).

En este contexto, la demanda actual de la población es completamente legítima. Es innegable que los déficits en los servicios básicos deben resolverse de manera urgente, dado el tamaño del megaproyecto portuario a punto de inaugurarse. Además, los afectados exigen una indemnización justa, así como tranquilidad y seguridad para sus vidas. Su preocupación no se limita al corto plazo; es una cuestión estratégica sobre cómo convivirán con el megapuerto a largo plazo. Cabe recordar que los líderes sociales que han estado reclamando sus derechos desde el inicio de la construcción del terminal portuario, y que se han organizado en un Frente de Defensa, han sido frecuentemente demandados por los operadores del proyecto simplemente por exigir que se haga todo correctamente. Estas demandas parecen tener el objetivo de controlar la protesta (Chirinos, 2024).

## CONCLUSIONES

Chancay posee una ubicación privilegiada como clúster logístico del Pacífico, lo cual permite menores costos de transporte, que los productos peruanos sean más competitivos, que los productos de importación sean más baratos, le otorgará un nuevo peso al Perú en la región, promoverá el crecimiento y oportunidad de mercados, creará nuevas cadenas de valor y distribución.

Existen serios cuestionamientos sobre la construcción del megapuerto. El MEIA reconoce el riesgo de debilitamiento de los acantilados al norte del proyecto ocasionado por la pérdida de la playa, sin embargo, no menciona ni analiza el peligro resultante para los pobladores locales y la infraestructura urbana existente. Las soluciones propuestas en el MEIA, como el uso de geotubos, se basan en tecnologías que han demostrado ser ineficaces y confusas en su aplicación. Además, el MEIA promete la construcción de costosos sistemas de bypass de arena, sin considerar que esta medida requeriría un nuevo estudio de impacto ambiental y no garantiza la obtención del permiso estatal necesario.

También se ha cuestionado que la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (MEIA-D) ha ignorado la interacción entre el cambio climático y la construcción del puerto, incumpliendo así con los requisitos de la ley peruana. El MEIA no analiza las consecuencias a largo plazo de la deposición masiva de materia particulada tóxica emitida por los vehículos portuarios y el aumento del tránsito en las vías de acceso y alrededores del área portuaria. Tampoco se menciona ni se evalúa el riesgo que estas deposiciones representan para la salud pública. Se trata de serios cuestionamientos que ponen en riesgo los derechos ambientales y el desarrollo sostenible.

Los afectados por la construcción del megapuerto continúan resistiendo de manera organizada a través del Frente de Defensa de Chancay, y están intentando que los beneficios económicos prometidos por el megapuerto realmente beneficien a la ciudad de Chancay, que actualmente tiene cerca de 65,000 habitantes. Con la dinámica que impulsará la operación del terminal portuario, es seguro que habrá un aumento en la población y en la demanda de servicios. Si esto no se materializa, el distrito podría enfrentar un posible colapso con las consecuentes afectaciones a los derechos ambientales y la transgresión de los principios de la Ingeniería Ambiental y el desarrollo sostenible.

## REFERENCIAS

- Apeño, A. (2024). Impactos invisibles del megapuerto de Chancay. Lima: Cooperación.
- Austemühle, S. (2020). Revisión técnica de la Modificación del estudio de impacto ambiental detallado (MEIA-D) del proyecto “Ampliación de la zona operativa portuaria –etapa 1 del terminal portuario multipropósito de Chancay”. Coordinadora Nacional de Derechos Humanos y Asociación Cooperación. Lima.
- Autoridad Portuaria Nacional (2014). Memoria Institucional. [http://www.apn.gob.pe/c/document\\_library/get\\_file?p\\_l\\_id=26815&folderId=27001&name=DLFE-13910.pdf](http://www.apn.gob.pe/c/document_library/get_file?p_l_id=26815&folderId=27001&name=DLFE-13910.pdf)
- Banco Interamericano de Desarrollo (2002). Gestión y fundamentos de evaluación de impacto ambiental. Chile: Andros.
- Capechi Trade (2024). Megapuerto de Chancay. Revista de la Cámara de Comercio peruano china. Lima.
- Centro Nacional de Planificación Estratégica (2011). Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021. CEPLAN: [http://www.ceplan.gob.pe/sites/default/files/plan\\_bicentenario/PLAN\\_BICENTENARIO\\_CEPLAN.pdf](http://www.ceplan.gob.pe/sites/default/files/plan_bicentenario/PLAN_BICENTENARIO_CEPLAN.pdf)
- Chirinos, A. (2024). Las demandas de chancay. Lima: Cooperación.
- Contreras, A. (2024). Foro sobre el megapuerto de Chancay para el fortalecimiento de la industria naval en el Perú. Lima.
- Decreto Supremo N° 015-2014-DE. Decreto supremo que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1147, que regula el fortalecimiento de las Fuerzas Armadas en las competencias de la Autoridad Nacional - Dirección General de Capitanías y Guardacostas.
- Fernández-Vítora, V. (2009). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Madrid: Prensa.
- Gutiérrez, A. (2021). Evaluación de impactos ambientales y propuesta de la Estrategia de manejo ambiental para el proyecto: Terminal Portuario multipropósito de Chancay. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Escuela de Posgrado. Huacho.
- Klaus Schwab, World Economic Forum (2014). The Global Competitiveness Report 2014-2015. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalCompetitivenessReport\\_2014-15.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf)
- Lockaby, B. G., Zhang, D., McDaniel, J., Tian H. y Pan, S., (2005) Interdisciplinary research at the Urban–Rural interface: The West Ga project. Urban Ecosystems, 8, 7–21.
- Mamani, J., Oscanoa, E., Quispe, G., Riojas, M. (2022). Gestión de un proyecto de inversión: terminal portuario de Chancay (Lima) primera entrega: Identificación del proyecto, características generales y su marco general Gestión de proyectos en ingeniería civil.

- Mardones, I. (2022). Puerto Chancay en Perú y su impacto geopolítico en Chile. Documento de trabajo N°15, AthenaLab, 9, <https://athenalab.org/wp-content/uploads/2022/03/>
- Marín, V. H, Tironi, A., Delgado. L. E., Contreras, M., Novoa F., Torres-Gómez, M., Garreaud, R., Vila, I. y Serey, I. (2009). On the sudden disappearance of *Egeria densa* from a Ramsar wetland site of Southern Chile: A climatic event trigger model. *Ecological Modelling*, 220, 1752–1763. doi:10.1016/j.ecolmodel.2009.04.023.
- Mendoza, P., Nolberto, E., y Yupa. J. (2016). Plan Estratégico del Puerto de Chancay. Tesis para obtener el grado de magíster en administración estratégica de empresas. Pontificia Universidad Católica del Perú. Escuela de Posgrado.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2013). Playa Puerto Chancay. [http://www.mincetur.gob.pe/TURISMO/OTROS/inventario%20turistico/Ficha.asp?cod\\_Ficha=1214](http://www.mincetur.gob.pe/TURISMO/OTROS/inventario%20turistico/Ficha.asp?cod_Ficha=1214)
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2021). INFORME N° 0007-2021-APN-DITEC-MASV. Autoridad Portuaria Nacional.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2013). Infraestructura portuaria a nivel nacional: 2013. [http://www.mtc.gob.pe/estadisticas/files/mapas/transportes/infraestructura/04\\_portuaria/infraestructura\\_portuaria\\_2013.pdf](http://www.mtc.gob.pe/estadisticas/files/mapas/transportes/infraestructura/04_portuaria/infraestructura_portuaria_2013.pdf)
- Ministerio del Ambiente (2019). INFORME N° 00183-2019-SENACE-PE/DEIN. Dirección de Evaluación Ambiental de Proyectos de Infraestructura.
- Moreno, L. (2021). Chancay: El megapuerto peruano que sacude a un pueblo. *Dialogue Earth*. <https://dialogue.earth/es/sin-categorizar/43228-chancay-el-megapuerto-peruano-que-hace-temblar-a-un-pueblo/>
- Moreno, M., Corraliza, J. A., Ruiz, P. (2005). Escala de actitudes ambientales hacia problemas específicos. *Psicothema*, 17, 3, 502-508.
- Municipalidad Distrital de Chancay. (2009). Plan de Desarrollo Urbano del Distrito de Chancay 2008 - 2018. [http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/PDU\\_MUNICIPALIDADES/CHANCAI/PDU-CHANCAI.pdf](http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/PDU_MUNICIPALIDADES/CHANCAI/PDU-CHANCAI.pdf)
- Observatorio CEPLAN (2023). Perú: hub portuario de Asia en el Pacífico sur. <https://observatorio.ceplan.gob.pe/ficha/S36>
- Olmo, G. (2022). Chancay, el megapuerto estratégico para el comercio con Asia que China construye en Perú (y el impacto que ya genera). BBC. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-62746144>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013). Informe sobre el desarrollo humano 2013. El ascenso del Sur: progreso humano en un mundo diverso.
- Rivero, S; y Villegas, P. (coordinadores) (2024). China y América Latina y el caribe: relaciones multidimensionales y multinivel. San José, Costa Rica: FLACSO.

- Suarez, D. (2024). Megapuerto de Chancay: impactos ambientales y sociales. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. Perú. <https://www.actualidadambiental.pe/megapuerto-de-chancay-impactos-ambientales-y-sociales/>
- Sunkel, O. (1980). Estilos de desarrollo y medio ambiente. PNUMA.
- Valdivia, D. (2024). Megapuerto de Chancay: estos son los impactos silenciados del proyecto que preocupan al distrito norteño. Infobae. <https://www.infobae.com/peru/2024/04/21/megapuerto-de-chancay-estas-son-los-impactos-silenciados-del-proyecto-que-preocupan-al-distrito-norteno/>
- Villagra, M. (2023). Megapuerto de Chancay: Repercusiones en el Comercio Sudamericano e Impacto Geoestratégico. Centro de Estudios Estratégicos del Ejército del Perú. Lima. Revista Seguridad y poder terrestre. Vol 2, N°2, abril - junio, 2023, pp. 75-86 DOI: <https://doi.org/10.56221/spt.v2i2.28>