

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3415

Propuesta de lineamientos de gestión ambiental para la correcta vinculación entre la visión de la minería al 2030 con respecto a la nueva política del ambiente al 2030 en el Perú

Jorge Luis Tomas Flórez Salas

jflores@unam.edu.pe

Universidad Nacional de Moquegua
Moquegua, Perú

Elizabeth Marina Ramos Saira

eramoss@unam.edu.pe

Universidad Nacional de Moquegua
Tacna, Perú

Mgr. Juan Eduardo Loayza Cahuana

jloayzac@unam.edu.pe

Universidad Nacional de Moquegua
Moquegua, Perú

Ing. Rosmery Ramos Alave

rramosa@unam.edu.pe

Universidad Nacional de Moquegua
Moquegua, Perú

Resumen

El presente artículo busca establecer los lineamientos de gestión ambiental esenciales que se deben tener en cuenta para vincular los 05 atributos de la Visión de la Minería al 2030 (VM al 2030) con las alternativas de solución a las “Causas del Problema Público” que determinó la disminución de los bienes y servicios que proveen los ecosistemas que afectan el desarrollo de las personas y la sostenibilidad ambiental de la nueva Política Nacional del Ambiente al 2030 en el Perú (PNA al 2030) teniendo en cuenta los criterios de viabilidad política, social, administrativa y eficacia. Para ello proponemos 04 lineamientos de gestión que permitirán instaurar el puente necesario que haga viable una vinculación imperiosa entre ambos documentos, sobre todo la PNA al 2030, ya que es un documento normativo de obligatorio cumplimiento aprobado vía D.S. N° 023-2021-MINAM. Dichos lineamientos de gestión ambiental son los siguientes: el valor del recurso hídrico en la cadena productiva de la explotación minera, la reducción de pasivos ambientales mineros, una nueva estrategia para la erradicación de la minería ilegal en el Perú y la mejora de las relaciones comunitarias tanto para los nuevos proyectos mineros, así como de las operaciones mineras que están en ejecución en el Perú.

Seguidamente, estos 04 lineamientos serán analizados de forma detallada para verificar en primer término cuál es la situación actual en la gestión de los mismos y a partir de allí establecer criterios de viabilidad (política, social, administrativa y eficacia) que permitan sentar las bases de la generación de alternativas de solución real a los problemas de la actividad minera, de tal forma que puedan hacer posible la propuesta de una VM al 2030 con expectativas reales de cumplimiento alineando sus atributos con las 06 “Causas del Problema Público” (pérdida de la diversidad biológica, deterioro de la calidad ambiental, incremento de riesgos e impactos ante peligros de origen natural y antrópicos en un contexto de cambio climático, débil gobernanza ambiental, aumento de procesos productivos de bienes y servicios no ecoeficientes ni sostenibles y comportamientos ambientales no sostenibles de la ciudadanía) que establece la nueva PNA al 2030. Finalmente, se realizará la discusión sobre estos lineamientos que servirán como directrices para establecer los elementos más importantes que aporten en el trabajo de enfrentar los retos y los requerimientos de la VM al 2030, enfatizando en la eficacia de sus atributos que busca que las acciones de la visión generen impactos medibles, además de la necesidad de adecuarla a la PNA al 2030 en un contexto y enfoque requerido al proceso de sistematización que se demanda para dar cuenta de los avances de los objetivos prioritarios de la política en las etapas de seguimiento y control; que ya la tiene estructurada con responsables y metas de cumplimiento año a año hasta el 2030.

Palabras clave: Índices de seguridad, incidentes peligrosos, accidentes mortales en minería

Correspondencia: jflores@unam.edu.pe

Artículo recibido: 10 agosto 2022. Aceptado para publicación: 10 septiembre 2022.

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Como citar: Flores Salas, J. L. T., Ramos Saira, E. M., Loayza Cahuana, M. J. E., & Ramos Alave, I. R. (2022).

Propuesta de lineamientos de gestión ambiental para la correcta vinculación entre la visión de la minería al 2030 con respecto a la nueva política del ambiente al 2030 en el Perú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 4526-4560. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3415

Safety Indexes and Dangerous Incidents as Indicators of Preventive Safety in the Mining Activity of Peru

Abstract

This article sought to establish the essential environmental management guidelines that must be taken into account to link the 05 attributes of the Mining Vision to 2030 (VM to 2030) with the alternative solutions to the "Causes of the Public Problem" that determined the decrease in goods and services provided by ecosystems that affect the development of people and the environmental sustainability of the new National Environmental Policy to 2030 in Peru (PNA to 2030) taking into account the criteria of political, social, administrative and efficiency.

For this, 04 management guidelines are proposed which will allow establishing the necessary bridge that makes an imperative link between both documents viable, especially the PNA to 2030, since it is a mandatory regulatory document approved via supreme decree (D.S.) No. 023-2021-MINAM. These environmental management guidelines are as follows: the value of water resources in the production chain of mining exploitation, the reduction of mining environmental liabilities, a new strategy for the eradication of illegal mining in Peru and the improvement of community relations both for new mining projects as well as mining operations that are underway in Peru.

Subsequently, these 04 guidelines will be analyzed in detail to first verify the current situation in their management and from there establish feasibility criteria (political, social, administrative and effectiveness) that allow laying the foundations of the generation of real solution alternatives to the problems of the mining activity, in such a way that they can make possible the proposal of a MV by 2030 with real expectations of compliance, aligning its attributes with the 06 "Causes of the Public Problem" (loss of diversity deterioration of environmental quality, increased risks and impacts from natural and man-made hazards in a context of climate change, weak environmental governance, increased production processes of goods and services that are neither eco-efficient nor sustainable, and non-sustainable environmental behaviors of the community. citizenship) that establishes the new PNA to 2030.

Finally, a discussion will be held on these guidelines that will serve as guidelines to establish the most important elements that contribute to the work of facing the challenges and requirements of the VM to 2030, emphasizing the effectiveness of its attributes that seek that the actions of the vision generate measurable impacts, in addition to the need to adapt it to the PNA by 2030 in a context and approach required for the systematization process that is required to account for the progress of the priority objectives of the policy in the monitoring and control stages ; which already has it structured with those responsible and compliance goals year after year until 2030.

Keywords: Safety statistics, potentially fatal incidents, fatal accidents, mining

1. INTRODUCCIÓN

Primeramente, estableceremos en qué contexto se enmarcan los lineamientos de gestión de tal forma que se pueda establecer la hoja de ruta indispensable para viabilizar los atributos de la VM al 2030 con las alternativas de solución a las “Causas del Problema Público” definidos en la PNA al 2030. Para ello es necesario conocer los 05 atributos en los cuales se sustenta la VM al 2030, ellos son: *“es inclusiva e integrada social y territorialmente, es ambientalmente sostenible, es competitiva e innovadora, opera en un marco de buena gobernanza y establece acciones transversales”*; el mismo que respondió a un proceso de elaboración que contó con un enfoque multiactor con la participación de diferentes instituciones públicas, privadas, de la academia y de la sociedad civil; propiciando espacios de discusión abierta y de construcción de consensos para identificar los actores clave para la sostenibilidad de las inversiones en áreas de operaciones mineras y para organizar acciones en torno al diseño e implementación de la Visión Minera 2030.

Las Alianzas Multiactor para el Desarrollo Sostenible constituyen un mecanismo útil para el desarrollo porque permiten articular las capacidades de cada actor sin tener que realizar un doble esfuerzo, lo que, desde el punto de vista de la ciencia y la tecnología, es sumamente importante, en tanto la propia naturaleza de estas últimas es ser flexible, rápida y determinada por la innovación. (Huapaya, 2016, p. 65)

El primer lineamiento responde a situar en su real valor al *“recurso hídrico en la cadena productiva de la explotación minera”*, para ello debemos preciar que el agua es un elemento fundamental para la vida, para las actividades productivas, la sostenibilidad del medioambiente y para el desarrollo socioeconómico del sector minero. Según Fernandez (2021) uno de los elementos más importantes para la minería es el agua, ya que es un recurso necesario en las numerosas operaciones asociadas a las labores mineras. Indudablemente, las actividades mineras se encuentran estrechamente ligadas al agua, como un recurso ambiental que debe protegerse y como un recurso imprescindible para su utilización en la propia mina o fuera de ella. Por lo tanto, es indispensable sincerar la demanda real de agua para la continuidad de las operaciones mineras y más aún, cuantificar los volúmenes de agua que son necesarios para viabilizar los nuevos proyectos de inversión minera que se encuentran en espera en el Ministerio de Energía y Minas.

El segundo lineamiento corresponde a *“la reducción de pasivos ambientales mineros”*, para ello primero debemos entender la real dimensión de un pasivo ambiental generado por la actividad minera que constituye un potencial riesgo de contaminación ambiental y también un riesgo para la salud de las personas y los demás seres vivos, además de la pérdida de bienes y servicios ambientales; también se conoce que los pasivos ambientales mineros contaminan fuentes de agua superficial y subterránea, suelos y el aire de sus alrededores y otros que han causado daños ambientales, pero el Estado aún no cuenta con adecuados mecanismos y estrategias para su atención a pesar de contar con la normatividad que gestiona dichos pasivos. Chappuis (2019), en su publicación

“Remediación y activación de pasivos ambientales mineros (PAM) en el Perú” declara lo siguiente:

Es indudable el aporte de la minería a la economía del Perú y su gran potencial mineralógico que lo ubican dentro de los principales productores a nivel mundial de múltiples metales. Sin embargo, también se aprecian sitios abandonados o huérfanos, en donde no se llevaron a cabo labores de rehabilitación inmediata y propiciaron la aparición de Pasivos Ambientales Mineros (PAMs), los que en la actualidad se estiman en 8794. Si bien, se ha avanzado en la identificación, la caracterización y la evaluación de los PAMs, se puede decir que aún existen desafíos en materia legal, institucional, financiera y técnica para alcanzar una mejor gestión y mayor remediación. (p. 5)

Además del MINEM, existen varias instituciones que convergen en la regulación de los PAMs. Sin embargo, si bien cada una de ellas tiene sus funciones separadas y definidas, se han presentado situaciones de conflicto, ausencia de una estrategia unificada, mal manejo, así como una falta de administración compartida en el uso de la información que tiene cada una, lo cual ha generado en algunos casos resultados deficientes respecto al rol del Estado. En ese sentido, es necesario establecer y reforzar el marco normativo que promueva la articulación y direccionamiento en un mismo sentido de todas estas instituciones. (p. 18)

El tercer lineamiento propone *“una nueva estrategia para la erradicación de la minería ilegal en el Perú”*, para tal fin es imprescindible reformular la línea base del problema social, que lamentablemente si no hacemos algo, podría convertirse en un mal endémico de nuestra sociedad lo cual sería catastrófico para el sector; ya que inevitablemente llevaría a la confrontación entre aquellos que hacen actividad minera formal, sumados a los mineros que se encuentran en proceso de formalización frente a los mineros ilegales, que en cerca de veinte años de actividad impune han ido ganando terreno y en algún momento sobrepasarán los linderos de las concesiones mineras legalmente usufructuadas por la minería formal, generando conflictos sociales que desafortunadamente ya estamos observando hoy en día. Según afirma Echave (2016), en el Perú el crecimiento de la minería ha estado acompañado de un aumento importante de la conflictividad social, y la presencia creciente de minería informal e ilegal ha sido un ingrediente adicional de tensión social, debate y polarización que no puede ser dejado de lado.

Hasta hace un tiempo, la pequeña minería, la informal y la abiertamente ilegal, no coincidían ni compartían territorios con la gran minería. Donde había gran minería, por lo general no había minería informal. Ahora sí se encuentran y esa convivencia se viene convirtiendo en una abierta disputa por el control de las concesiones. (Observatorio de Conflictos Mineros en el Perú [OCM], 2022, p. 12)

Finalmente, como cuarto lineamiento de gestión se propone *“mejorar las relaciones comunitarias tanto para los nuevos proyectos mineros así como de las operaciones*

mineras que están en ejecución en el Perú”; en ese sentido, debemos primero entender que las relaciones comunitarias son modelos de gestión social que tienen como objetivo el logro de condiciones sociales favorables para un proyecto de inversión minera, en este caso, un proyecto minero; mediante este proceso de gestión social o de relaciones comunitarias se identifican los actores sociales, sus intereses particulares, la definición de estrategias y actividades que permitan el logro de la aceptación o licencia social en el caso de los nuevos proyectos de inversión; sin embargo, gestionar mejor ese vínculo para aquellos titulares de actividad minera que ya vienen desarrollando sus actividades desde hace mucho tiempo (en la mayoría de los casos desde el siglo pasado), representa un desafío mayor.

Acorde con el horizonte temporal de la actividad minera, sus programas sociales han priorizado objetivos corporativos de corto plazo, como la obtención de autorizaciones, licencias o permisos para su normal desarrollo. Sin considerar la sostenibilidad de sus propuestas. De esta manera, muchas veces se han establecido prácticas tan disímiles en el relacionamiento con estas poblaciones, desde apoyos para festividades, ferias locales, pintado de escuelas, hasta proyectos de forestación, que no representan propuestas de desarrollo comunitario y pueden dar lugar a eventuales conflictos. (Ojeda, 2013, p. 22)

A continuación, enmarcaremos el origen de las “Causas del Problema Público” que afectan directamente a la disminución de los bienes y servicios que abastecen los ecosistemas que impactan el progreso del país y el desarrollo sostenible y están establecidos en la nueva PNA al 2030; dicha problemática se centra en la pérdida continua de la diversidad biológica, aunado a un continuo deterioro de la calidad ambiental y el incremento de los riesgos e impactos ante peligros de origen natural y antrópicos, más aún ahora que se tiene un panorama tan incierto frente al cambio climático, como bien lo enfatiza Franco Vidal et al. (2013), “Entre las causas del cambio antrópico del clima se encuentran los cambios en el uso de la tierra y en la concentración de gases con efecto invernadero en la atmósfera, como resultado de las actividades humanas” (p. 81). Para ello es importante tener en cuenta los criterios de viabilidad política, social, administrativa y eficacia para fijar las alternativas de solución al problema público que se establece en la nueva PNA al 2030 y que reforzarán los 09 objetivos prioritarios que contempla dicha política.

El propósito de esta investigación es proponer 04 lineamientos de gestión que alinean los 05 atributos de la VM al 2030 con las alternativas de solución a las “Causas del Problema Público” establecidas en la nueva PNA al 2030; para ello debemos identificar en primer lugar en qué situación se encuentra la actividad minera frente al reto establecido a través de la VM al 2030, por lo cual resulta fundamental y necesario generar consensos y establecer lineamientos de Estado para que la minería se constituya en un fuerte impulsor del crecimiento económico del país, como lo ha sido a lo largo de los años de su vida republicana; para la generación de empleo, para la sostenibilidad de la estabilidad financiera del país, así como una oportunidad para el desarrollo integral

del país en armonía con el medioambiente que están próximas a las unidades mineras. En concordancia a lo expuesto por los autores Guillén de Romero, et al. (2020):

El término de desarrollo y del medio ambiente se han integrado desde hace décadas como un binomio impostergable a razón de la protección que debe otorgarle el desarrollo productivo al medio ambiente, a fin de que el mismo no se deteriore, fortaleciendo el crecimiento de los recursos naturales, debido a que ambos se necesitan y se benefician mutuamente para el bienestar de los seres vivos. Por lo cual, ambas categorías deben armonizar, donde lo sostenible encamina el progreso del contexto económico de las naciones. (p.298)

Para ello, la VM al 2030 no solamente debe gestionarse en una dimensión macro (a nivel de gobierno central), además y sobre todo, debe gestionarse en el ámbito territorial de las regiones donde se lleva a cabo la actividad productiva; este proceso ayudará a entender lo que las poblaciones involucradas piensan, sienten y proponen; ya sea con respecto al impacto positivo o negativo que resulta como consecuencia de la actividad minera. El análisis que proponemos permitirá caracterizar el énfasis que deberá poner la actividad minera en cada aspecto de sus acciones y la forma de forjar un ecosistema que genere valor para todos los participantes del entorno, a través de las 07 acciones priorizadas que también conforman la VM al 2030. Pachon Mahecha (2014) sostiene que “los proyectos mineros pueden cumplir con los objetivos de sostenibilidad si son diseñados e implementados de manera tal que desarrollen habilidades viables a largo plazo, fortalezcan a las comunidades y rehabiliten los ecosistemas dañados” (Sección de antecedentes, párrafo 6).

En segundo lugar, debemos establecer alternativas de solución a las “Causas del Problema Público” establecidas en la nueva PNA al 2030; para ello es imprescindible que la gobernanza ambiental se fortalezca y sea capaz de crear condiciones institucionales que permitan gestionar adecuadamente el territorio, incluyendo a los dos principales actores de la sociedad civil (la academia y los colegios profesionales involucrados en la cadena de valor). Asimismo, también se requiere que los procesos productivos de bienes y servicios procuren ecoeficiencia y sostenibilidad, por supuesto en aquellos bienes y servicios que se generan a partir de la minería. En cuanto a la ciudadanía, se precisa de un cambio positivo en el comportamiento de los ciudadanos con respecto a la generación de impactos positivos y negativos que genera la actividad minera; para ello el rol del estado resultará fundamental, ya sea por implementar campañas de información pertinentes acerca de los beneficios de la actividad minera para el país, así como también en un ejercicio imparcial y responsable en la supervisión de la gestión ambiental de la minería. Finalmente, se precisa que los procesos de toma de decisiones en materia ambiental minera se realicen con base en la discusión científica por parte del estado, el empresariado minero, con la participación de la sociedad civil a través de sus organismos colegiados; como son las universidades y los colegios profesionales; para que dichas decisiones garanticen un desarrollo sostenible de la actividad minera del país.

En los debates sobre la gobernanza ambiental, se enfatiza recurrentemente en la complejidad, incertidumbre y los retos de discernir los efectos de intervenciones realizadas. En referencia a estas características, se argumenta que las perspectivas e intereses de distintos actores deben considerarse, ya que contribuyen al manejo eficiente y exitoso de los retos socioecológicos contemporáneos, y el contexto de la gobernanza de industrias extractivas no es la excepción. Así, se solicita la colaboración de hombres y mujeres de ciencia, a quienes les han asignado un rol privilegiado en la resolución de problemas ambientales y de sustentabilidad, para asegurarse de que la ciencia refleje adecuadamente contextos, necesidades y perspectivas de los múltiples grupos que constituyen una sociedad. (Rodela y Gerger Swartling, 2019, como se citó en Espinosa, 2021, p. 55)

2. MATERIAL Y MÉTODO

El método de investigación corresponde a un estudio cualitativo, según Giesecke (2020) afirma que este tipo de investigación de índole cualitativo se basa en el método inductivo, ya que la finalidad última es comprender y evidenciar las intenciones, las motivaciones y los propósitos en el mismo contexto de producción de significados. Además, la investigación cualitativa es humanista, en el sentido de que intenta describir, explorar, comparar, comprender e intuir desde la mirada de los actores sociales.

El desarrollo del objetivo general corresponde a un diseño descriptivo, dado que esta propuesta está basada en la descripción y vinculación de los atributos que formula la VM al 2030 y la nueva PNA al 2030, para que posteriormente se analicen los 04 lineamientos de gestión ambiental que permitirán vincular directamente cada uno de los 05 atributos de la VM al 2030 con alguna alternativa de solución al problema público planteado en la nueva PNA al 2030.

Según Guevara Alban et al. (2020), El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. (p. 171)

Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos. El procedimiento de recolección de la información se realizó a partir de las fuentes de información del Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y el Ministerio del Ambiente (MINAM) a través de sus portales web; además, se utilizó la técnica de análisis documental de toda la información que está disponible en el ciberespacio y que establecen puntos de vista relevantes acerca de cómo estructurar lineamientos de gestión ambiental pertinentes para una propuesta sostenible de una actividad productiva tan importante como lo es la minería, que debe ser alineada a una norma de reciente vigencia y de obligatorio cumplimiento. En ese sentido la reciente publicación por parte del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) Minería en Perú 2021 - 2030: ¿Qué rol juega en la reactivación

económica y el desarrollo territorial? ¿Será una fuente de recolección de información necesaria?

RESULTADOS

Se procedió en primer lugar a establecer el orden de revisión de la información, en ese sentido primero argumentaremos los criterios de viabilidad, luego propondremos los lineamientos de gestión ambiental y finalmente haremos la alineación de los atributos de la nueva VM al 2030 con las alternativas de solución a las “Causas del Problema Público” de la PNA al 2030; en ese marco es preciso tener claro un adecuado ordenamiento en la presentación de resultados que garantizarán una conclusión objetiva y relevante sumada a las recomendaciones que pudieran surgir de esta propuesta, de tal forma que se pueda articular adecuadamente la propuesta de VM al 2030 con la nueva PNA al 2030. Garzón (2018) “En el marco de esta agenda de Desarrollo Sostenible, reafirma la necesidad de que las empresas mineras establezcan alianzas con otros sectores económicos para mejorar sus aportes al desarrollo, sin dejar de lado su eficiencia y producción” (p. 32).

Criterios de viabilidad política, social, administrativa y eficacia

En primer lugar, se definieron los criterios de viabilidad, los mismos que se seleccionaron con el criterio de que puedan ser aplicados en temas relacionados con sostenibilidad ambiental para el sector productivo minero, tomando como referencia la naturaleza de los compromisos adquiridos en los IGA y planes de cierre aprobados por los titulares de la actividad minera en el Perú.

De acuerdo con Vieira (2014), los criterios de viabilidad en una propuesta de política de gestión ambiental orientan una mejor relación con los empleados, facilitando la planificación de acuerdo a las necesidades de la empresa, departamento y/o región, es por ello que los Indicadores deben ser personalizados de manera eficaz y eficiente para que estas prácticas entregadas puedan satisfacer necesidades y/o requerimientos, ya que es necesario evaluar y verificar que los indicadores implementados estén en línea con los requisitos compatibles con el desempeño general de la organización y, por lo tanto, con el uso total de los recursos disponibles. En ese sentido, cuando hablamos de la viabilidad de alinear dos propuestas de políticas de sostenibilidad ambiental, nos referimos al grado de probabilidad de llevarlo a cabo, materializarlo en la realidad. Por lo tanto, dependiendo de los posibles escenarios, la viabilidad puede estar relacionado con las posibilidades que se ofrecen para solucionar el problema público de la nueva PNA al 2030 con relación a la problemática ambiental minera del país; es por ello que el análisis de viabilidad debe llevarse a cabo antes de la elección de los lineamientos de gestión

ambiental, ya que es un factor importante a tomar en cuenta a la hora de plasmar dichos lineamientos en la dinámica de viabilizar la VM al 2030 con la nueva PNA al 2030.

Tabla 1

Criterios de viabilidad política, social, administrativa y eficacia para vincular la visión de la minería al 2030 con respecto a la nueva política del ambiente al 2030 en el Perú

N° de orden	Criterio de viabilidad	Análisis de viabilidad
01	Criterio de viabilidad política	La construcción de un argumento de decisión entre una visión sectorial con una política de estado atraviesa siempre los espacios político, institucional y técnico; es decir, que debemos hacer una mirada hacia adentro con respecto a la gestión sostenible de la actividad minera por parte del MINEM y el MINAM, ya que ambas instituciones son las que sustentan la visión y la política ambiental respectivamente. En ese sentido, la viabilidad desde el punto de vista político institucional alude a los impactos esperados, analizados desde la estrategia expresada en los atributos de la VM al 2030 y que deberán ser coherentes a las soluciones del problema público expresado en la nueva PNA al 2030. Por otro lado, la viabilidad desde el punto de vista técnico institucional parte sobre la base de generar herramientas en el espacio técnico de los organismos involucrados (MINEM y MINAM prioritariamente) y que deben tener como objetivo principal proveer información ordenada y sistematizada, que permitan mejores condiciones para generar propuestas de solución al problema público antes señalado en la PNA al 2030 desde la perspectiva de la nueva VM al 2030.
02	Criterio de viabilidad social	La viabilidad social de la alineación de propuestas de políticas públicas debe considerar los costos sociales para dicha alineación, pues buscará medir el efecto, tanto directo como indirecto, que tendrán dichas propuestas para la sociedad y especialmente las comunidades en la que se desarrolla la actividad minera. Este criterio tiene como objetivo ocuparse de identificar y valorar los beneficios y costos sociales de ambas propuestas de forma particular y conjunta, de manera que se pueda determinar la rentabilidad en términos sociales, es decir, el aumento del bienestar social que traerán dichas políticas públicas especialmente para las comunidades en donde se realiza actividad minera y donde

		se sitúa los mayores rechazos a desarrollar nuevos proyectos mineros.
03	Criterio de viabilidad administrativa	Consiste en determinar las capacidades gerenciales y operativas al interior del MINEM y el MINAM para lograr la correcta implementación de ambas políticas, de tal forma que garantice su eficiente administración; para dicho propósito se debe evaluar la posibilidad de conseguir el personal idóneo con las habilidades y capacidades requeridas en el desarrollo sostenible de la actividad minera. Debe tenerse en cuenta que cuando se trata de nuevas propuestas de políticas públicas, se debe tratar de adaptar el ROF que adoptará la organización entre sus gerencias, direcciones, áreas, etc. con respecto a las funciones específicas de sus funcionarios que garanticen la correcta interpretación del contenido de las nuevas políticas propuestas; de este análisis deberán surgir las necesidades administrativas para los lineamientos de gestión ambiental y su correcta vinculación.
04	Criterio de viabilidad eficaz	Para alcanzar la eficacia en este proceso de vinculación de políticas, debemos entenderla como la capacidad para lograr los objetivos trazados en ambas propuestas, en ese sentido deberá representar para el MINEM y el MINAM respectivamente una de las principales aspiraciones de sus funcionarios desde la alta dirección hasta los funcionarios de línea; para ello no debe perderse de vista adoptar medidas en todos los niveles de ambos ministerios, haciendo hincapié en preguntarse sobre el nivel de racionalidad de su organización interna; sobre el grado de predictibilidad de la actuación del personal implicado en ambas políticas, principalmente sobre los lineamientos de dirección seguidos y la claridad en los niveles de responsabilidad especificados en el anterior criterio, además del nivel de respuesta o de reacción que generará la aplicación de las políticas en la misma organización, o sobre la cuantificación de los recursos destinados a estas políticas teniendo en cuenta los objetivos planteados de forma individual. Es por ello que el nivel de eficacia resulta clave para el éxito en este proceso de articulación de políticas públicas.

Nota. Análisis de los criterios de viabilidad realizado por los autores.

Luego del análisis realizado en la Tabla 1, donde se evaluaron los 4 criterios de viabilidad para poder fundamentar los lineamientos de gestión ambiental que permitirán vincular los 05 atributos de la VM al 2030 con las alternativas de solución a las “Causas del Problema Público” de la PNA al 2030, toca ahora reflexionar sobre la necesidad de entender este análisis que brindará la sustentabilidad para la vinculación que se pretende; en este sentido, los análisis de viabilidad realizados evaluaron las distintas dimensiones del ambiente en que se manifestarán los impactos de las políticas públicas propuestas, que permitirán precisar si se prevén incompatibilidades, inadecuaciones, conflictos de interés u otras situaciones que puedan impedir o dificultar la preparación, ejecución, operación o también inhibir la ejecución de los resultados y los impactos esperados de la VM al 2030 y la nueva PNA al 2030. En ese sentido, resulta importante valorar lo que manifiesta Quintero Burgos (2008), “Las políticas públicas anticipan el diseño económico y social de una comunidad, pero la desvalorización de los problemas ambientales permite que se tomen decisiones desacertadas y a corto plazo sin crear verdaderas dinámicas de desarrollo” (p. 142).

Lineamientos de gestión ambiental

A continuación, pasaremos a definir los lineamientos de gestión ambiental propuestos en esta investigación, sobre el análisis de los criterios de viabilidad formulados en la Tabla 1; estos lineamientos deberán cumplir un rol vinculante, cuáles fichas de engranajes, entre los atributos de la VM al 2030 y las alternativas de solución a las “Causas del Problema Público” de la PNA al 2030. Para ello será necesario fundamentar el papel que cumplirán cada uno de estos lineamientos dentro del proceso de vinculación. En ese marco, en la siguiente tabla estableceremos por qué dichos lineamientos resultan determinantes para consolidar una estrategia común entre la VM al 2030 y la PNA al 2030, sobre todo si lo que se desea es contribuir a una mejor gestión de los proyectos mineros con vista al futuro; además, la actividad minera ha sido durante las primeras décadas del presente siglo uno de los principales motores del desarrollo del país. De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, en el 2019 la contribución del sector al PBI asciende a 14.3%, de los cuales 10.2% corresponde al aporte directo de la producción del sector minero y 4.1% a la producción de los proveedores mineros, principalmente de los sectores transporte, metalmecánica, productos químicos, textiles y equipos de protección de personal, construcción, energía, entre otros; por todo ello resulta crucial trazar una hoja de ruta para estos lineamientos de gestión ambiental que sin duda contribuirán a acercar la VM al 2030 con las alternativas de solución a las “Causas del Problema Público” de la PNA al 2030.

Tabla 2

Lineamientos de gestión ambiental

N° de orden	Lineamiento de gestión ambiental	Fundamento de la elección
01	El valor del recurso hídrico en la cadena productiva de la explotación minera	El agua es un componente esencial para la vida, para las actividades productivas, la sustentabilidad del medioambiente y para el desarrollo socioeconómico. Por la geomorfología del Perú, la distribución irregular, la diversidad de actividades económicas, la alta frecuencia de fenómenos hidrometeorológicos estacionales y la pésima gestión del recurso; generan en el Perú periodos con demasiadas oscilaciones de abundancia y escasez. Nuestro país posee tres grandes vertientes de sus cuerpos de agua: la del océano Pacífico, la del Atlántico (o Amazonas) y, por último, la del lago Titicaca, pese a estar bien repartida geográficamente, su distribución presenta mucha desigualdad con relación a la densidad poblacional. La mayor preocupación es que menos del 2% de la oferta de agua abastece a más del 60% de la población, si se tiene en cuenta que las ciudades más densamente pobladas se ubican en la franja costera del país; con esta coyuntura crítica se van gestando focos de conflictividad social en el tiempo, motivados por el uso y asignación del recurso en función a las necesidades prioritarias del país; al respecto resulta fundamental gestionar adecuadamente esta variable para lograr su uso racional y responsable por la actividad extractiva minera que siempre va a necesitar de ella para el ciclo productivo.
02	La reducción de pasivos ambientales mineros	La gran mayoría de los pasivos ambientales mineros (PAM) fueron generados antes de los años noventa, antes de la apertura a los mercados por parte del gobierno del expresidente Fujimori y la dación de las nuevas normas de protección ambiental que tenían que cumplir los nuevos proyectos mineros que se desarrollaron en nuestro país, alineado con las propuestas de las Naciones Unidas en la Declaración de Río para el Medioambiente y el Desarrollo, en junio de 1992. Ya en la actualidad la última actualización del

		<p>inventario de pasivos ambientales mineros publicada vía Resolución Ministerial N° 200-2021-MINEM/DM en el diario oficial El Peruano totaliza 7668 pasivos originados por la actividad minera, agrupando alrededor de 750 ex unidades mineras; sin embargo, aún no existe una actualización de sus características específicas ni una estimación realista de los recursos necesarios para su remediación; sumándole a ello que en un reciente estudio del BID se identificaron 430 centros poblados a menos de 1 km de un PAM, lo que involucra a un total de 100,324 personas y 28,831 viviendas, además el 72% de esta población se localiza en el área urbana y 28% en el área rural. Todos estos indicadores representan el ambiente propicio para el rechazo a la actividad minera por parte de la población, sobre todo aquella que se encuentra en las áreas de influencia directa de los PAMs, en tal sentido será necesario generar estrategias inteligentes por parte de los actores involucrados para revertir una percepción equivocada de que los PAMs son el resultado de una mala gestión en la actualidad.</p>
<p>03</p>	<p>Una nueva estrategia para la erradicación de la minería ilegal en el Perú</p>	<p>Entre los años 2004 al 2014 nuestro país gozó del llamado boom minero, en dichos años nuestro país vio crecer también en su territorio la minería ilegal, situado en el ranking de las principales actividades delictivas de acuerdo con la cantidad de dinero que movilizan; en la actualidad la minería ilegal continúa compartiendo los primeros lugares con el narcotráfico y la tala ilegal, pese a la baja de los precios de los minerales en el mercado mundial. Los mineros ilegales están cerca de ser considerados un mal endémico social, logrando incluso desplegar eficaces estrategias de influencia para construir puentes con la política en los tres niveles de gobierno. Por otro lado, así como la minería formal se expandió geográficamente en las dos primeras décadas del presente siglo, el estrato de la minería artesanal, la informal y la minería ilegal fue consolidándose, sobre todo en la minería aurífera, ya que fue ocupando territorios en varias regiones de Perú y peor aún en áreas naturales protegidas por el estado. A inicios del presente siglo ya se identificaban</p>

		<p>claramente cuatro zonas principales con presencia de minería informal: Madre de Dios (Reserva Nacional de Tambopata), Puno, La Libertad y la zona del Sur Medio (que abarca las provincias de Palpa y Nazca en Ica, Caravelí y Chala en Arequipa y Lucanas en Ayacucho). Por todo lo antes señalado resulta prioritario implementar una nueva estrategia para contrarrestar este flagelo, donde el Estado mediante una estrategia socialmente sostenible busque erradicar los principales enclaves de la extracción minera ilegal y reducirla radicalmente a lo largo del territorio nacional; para tal fin se emplearían operaciones de interdicción articulada con acciones de control, fiscalización y sanciones a los infractores, que pongan en buen recaudo la salud poblacional, la seguridad ciudadana, el patrimonio cultural, sobre todo el patrimonio natural de la nación y permita el desarrollo de las actividades económicas formales y sustentables en las áreas afectadas por la minería ilegal en el Perú.</p>
04	<p>Mejorar las relaciones comunitarias para los nuevos proyectos mineros y las operaciones mineras que están en ejecución en el Perú</p>	<p>Los procesos de relacionamiento comunitario juegan un papel muy importante en los últimos años, ya que deben ser entendidos como un componente importante del pensamiento estratégico de las empresas mineras. Ya dejaron de ser un soporte complementario de la estrategia ambiental y social del instrumento de gestión ambiental (IGA); ahora son una herramienta estructural del titular minero para socializar y trabajar mejor con las poblaciones cercanas a la actividad minera. En este aspecto, la comprensión y la buena comunicación juegan un papel fundamental para poder establecer buenas prácticas en el relacionamiento comunitario, yendo más allá de las acciones sociales focalizadas; las empresas deben conocer de cerca las necesidades de las poblaciones cercanas a la actividad minera sobre la base que también aporta en el desarrollo sostenible de la industria minera. Por todo lo expuesto, las Relaciones Comunitarias deben pasar a ser estrategias que las empresas mineras utilicen para establecer y mantener una relación mutuamente beneficiosa tanto con las comunidades o entornos sociales favorables para un</p>

		<p>proyecto minero; en otras palabras, las Relaciones Comunitarias deben pasar a ser modelos de gestión social, los cuales deben buscar identificar a los actores sociales, determinar sus intereses específicos y definir estrategias y actividades que admitan y favorezcan el logro de la aceptación social. Esto nos lleva adicionalmente a enfocar de otra manera la Responsabilidad Social, hacia una visión más moderna, asumiendo compromisos conscientes y congruentes de cumplir integralmente con la finalidad de la empresa, dejando claro que los titulares mineros son responsables del logro de los beneficios sociales para las comunidades aledañas por encima de sus utilidades, demostrando respeto por la gente, los valores éticos, la comunidad y el medio ambiente, contribuyendo así a la construcción del bien común para todas las partes involucradas.</p>
--	--	---

Nota. Fundamentación de los lineamientos de gestión ambiental realizado por los autores.

Luego del análisis efectuado en la Tabla 2, donde se fundamentaron los 4 lineamientos de gestión ambiental para poder hacer una vinculación coherente, responsable y sostenible entre los atributos de la VM al 2030 y las alternativas de solución a las “Causas del Problema Público” de la PNA al 2030, solo nos queda reflexionar sobre la importancia de haber tendido puentes entre la VM al 2030 con la PNA al 2030; dado que sin dichos lineamientos sería imposible establecer puntos de convergencia que viabilicen una propuesta realista por parte de la actividad minera a fin de afrontar los nuevos retos que propone el estado para gestionar de manera sostenible las actividades productivas. En vista que la presión social año a año va en contra de la marea de los nuevos proyectos mineros, encendiendo las alarmas de la recaudación fiscal de cara a los próximos años y considerando que los minerales son recursos naturales no renovables; en ese sentido cobra valor lo que refiere Douma et al. (2017):

Los ODS hacen las veces de guía de bienvenida con respecto a lo que son los «objetivos más amplios de la sociedad», y deben desempeñar un papel importante en el desarrollo de una agenda de inversión responsable para los años venideros. Como la mayor iniciativa de inversión responsable, representando más de la mitad de los activos profesionalmente administrados en el mundo, los Principios para la Inversión Responsable son la mejor fuente para ayudar a establecer dicha agenda. (p. 11)

Atributos de la Visión de la Minería en el Perú al 2030

A continuación detallaremos minuciosamente el texto de la Visión de la Minería en el Perú al 2030, que aun constituye un borrador de trabajo, el cual recoge las ideas evaluadas entre setiembre del 2018 y enero del 2019 por el grupo Visión Minería 2030 - Diálogo Multiactor sobre la Visión de la Minería en el Perú al 2030, Centro de Convergencia y Buenas Prácticas Minero Energéticas - RIMAY, donde se convocó a más de 30 líderes por el Presidente de la República para dedicarse a la tarea de formulación de un documento que logre generar credibilidad por parte de la población respecto a la actividad minera de forma sustentable en nuestro país.

La construcción de una nueva visión no será tarea sencilla y debe considerar diferentes aristas y dimensiones: generación de inclusión y beneficio compartido con las comunidades de su entorno; fortalecimiento de la institucionalidad y gobernanza del sector en la región; conversión de las industrias extractivas en motor de innovación y productividad; e impulso para que las industrias extractivas asuman prácticas acordes con la sostenibilidad y el medioambiente. Estos son los ejes centrales que deben orientar las acciones de las distintas partes interesadas en el fortalecimiento de un sector sólido, basados en prácticas social y ambientalmente responsables, mirando hacia el futuro y entendiendo que los vastos recursos naturales que posee la región seguirán siendo esenciales para el mundo moderno. (Nunes da Cunha, 2020, párr. 3)

Tabla 3

Atributos de la Visión de la Minería en el Perú al 2030

N° de orden	Atributo	Descripción del atributo del Grupo RIMAY
01	Es inclusiva e integrada social y territorialmente	Debido a que tiene como objetivo fomentar el desarrollo integral del país, especialmente de las áreas en las que es necesaria su intervención; de la misma forma impulsa la generación de mayor responsabilidad y los valores compartidos, lo que conduce a una mejora en el bienestar de las personas y comunidades. Para lograrlo, es esencial la participación en la planificación e implementación de las medidas que se tienen en cuanto al cierre de brechas sociales, así como en la planificación territorial a partir de acuerdos basados en información técnica, confiable y creíble de la mano del Estado; diversificando la producción y clarificación de la industria minera e impulsando el desarrollo de los territorios a través de la integración

		con otros sectores económicos.
02	Es ambientalmente sostenible	Actúa de manera responsable teniendo en cuenta altos estándares ambientales, cuidando el respeto y la salud de las personas, así como los ecosistemas para utilizar de la mejor forma y de manera sostenible los recursos naturales, protegiendo los recursos hídricos y energéticos para aplacar las causas e impactos del cambio climático y garantizando una adecuada gestión integrada de los recursos. De manera similar, el proceso de cierre de minas se mejora continuamente teniendo en cuenta los cambios constantes en la tecnología. Finalmente, facilita la reutilización económica, fomentando y completando la remediación de pasivos ambientales de manera integral y eficiente.
03	Es competitiva e innovadora	Teniendo en cuenta que el país es uno de los principales destinos para invertir en minería; gracias a un marco regulatorio moderno, con claridad, bastante eficiencia, estabilidad y sobre todo predecible; que asegura el cumplimiento estatal del estado de derecho, las normas ambientales y sociales. Es por eso que se logra posicionarse en uno de los puestos más favorables en términos de costos y productividad, fomentando la innovación y consolidándose como un referente en seguridad laboral; todo eso gracias a que se enfoca en la reducción de la brecha que existe respecto a la capacitación laboral, logrando una inversión notable sobre investigación, desarrollo e innovación a lo largo de toda la cadena de valor que existe en minería, lo que aumenta significativamente el valor que el sector aporta actualmente.
04	Opera en un marco de buena gobernanza	Es parte de un sistema de gobernanza en el que se crean y ejecutan acuerdos que permiten el crecimiento del País, incluyendo todos los sectores y niveles de gobierno, tanto para el sector privado como las sociedades organizadas y las comunidades; para de este modo garantizar la coordinación entre sectores, con una modalidad tanto multinivel como multiactor, mostrando así un compromiso bastante

		claro con el sistema democrático y la descentralización. De esta manera, de la mano del estado se puede prevenir, manejar y superar principalmente los conflictos a nivel social y transformarlos en oportunidades que logren desarrollo y paz social.
05	Acciones transversales	De la misma forma en la que se logran los anteriores atributos mencionados, una mejora en la formalización de la pequeña minería y minería artesanal, en el desempeño ambiental, las condiciones de trabajo y la competitividad es notablemente posible junto al Estado para la disminución o eliminación de la minería ilegal.

Nota. Descripción de los atributos del Grupo RIMAY de febrero del 2019.

Cada uno de los atributos señalados en la Tabla 3 representa el significado entre líneas del umbral que se desea alcanzar en el 2030, para ello se deberán fijar acciones que establezcan tareas específicas que se deberán desarrollar y aterrizarlas en las regiones donde se lleva a cabo la actividad minera; este proceso ayudará a entender lo que las poblaciones involucradas piensan, sienten y proponen, sin importar el impacto positivo o negativo que representen. Esta discusión permitirá caracterizar el énfasis que deberá poner la actividad minera en cada aspecto de sus acciones y la forma de forjar un ambiente que genere valor para todos los involucrados del entorno de la actividad productiva.

Pero este desafío exige también un compromiso en el análisis de mayores dimensiones sociales, ambientales, económicas, etc. por parte del Estado; pues debe contemplar el diseño de una nueva normativa para el sector que reemplace a la actual Ley General de Minería – Texto Único Ordenado Decreto Supremo N.º 014-92-EM que impulse el desarrollo de la actividad y la promoción de las inversiones; de tal forma que genere valor en el entorno de las operaciones y de los proyectos mineros que en la actualidad se encuentran paralizados. De acuerdo con lo que declara el autor Medrano Sánchez (2019):

El Perú, a través del tiempo, ha mejorado su marco normativo para el sector minero y ha otorgado seguridad jurídica a los inversionistas nacionales y extranjeros. Por ello, somos un país que tiene captación de capitales externos para la etapa de la exploración y explotación minera; sin embargo, al TUO de la Ley General de Minería, se debe incorporar un marco regulatorio para solucionar problemas actuales que ayuden a minimizar conflictos sociales para que se eviten paralizaciones de proyectos que pueden ser relevantes para el crecimiento del país, tema que es de interés para los propios inversionistas y para la misma sociedad. (Sección II, párrafo 1)

Asimismo, la nueva propuesta de Ley debe demostrar que la minería es una actividad perfectamente coherente con otras actividades como la agricultura y ganadería y, de esa manera, resolver dificultades y conflictos actuales en el sector. Así, existirá seguridad jurídica en concordancia con los desafíos actuales y conforme con los objetivos del desarrollo sostenible. (“¿Debe actualizarse la ley general de minería?”, párrafo 3)

Alternativas de solución a las “Causas del Problema Público” que determinó la disminución de los bienes y servicios que proveen los ecosistemas que afectan el desarrollo de las personas y la sostenibilidad ambiental de la nueva Política Nacional del Ambiente al 2030 en el Perú (PNA al 2030)

Finalmente, presentaremos las alternativas de solución a las causas del problema público de la PNA al 2030; esta situación deseada a futuro, se debe proyectar como la situación más favorable de ser alcanzada al año 2030, para ello hemos generado un puente de vinculación debidamente sustentado en esta investigación que hemos llamado “lineamientos de gestión ambiental”. Para su definición se considera además, el análisis de las orientaciones y escenarios contextuales realizados a partir de las tendencias globales, regionales y locales que tiene la minería a futuro y las hemos denominado como “criterios de viabilidad”. Teniendo en cuenta lo puntualizado por Loayza (2015), “El marco normativo e instrumentos administrativos, no solo deben estar orientados a mitigar y remediar el deterioro ambiental, sino también a prevenir las principales causas de los desastres ecológicos producidos por la actividad minera” (Sección ¿Cómo gestionar el cambio para evitar y controlar los daños ambientales?, párrafo 3)

Tabla 4

Alternativas de solución a las “Causas del Problema Público”

N° de orden	Causa	Alternativa de solución
01	Pérdida de la diversidad biológica.	<ul style="list-style-type: none"> - Incrementar las áreas protegidas para así acrecentar la superficie perdida, teniendo en cuenta la modalidad de conservación para todos los ecosistemas afectados. - Suscitar la buena gestión del Estado, así como la gestión sostenible de la diversidad biológica, bajo modalidades multinivel y multiactores.
02	Deterioro de la calidad ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentar tanto la regulación como el seguimiento exhaustivo de los estándares ambientales relacionados principalmente con actividades económicas que aún no cuentan con estos modelos, así mismo tener una mayor regulación y prohibición o en casos especiales, obsolescencia tanto de equipos como de materiales

		<p>que afecten la calidad ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poner en práctica un sistema autónomo de regulación del mercado y autocontrol ecológico.
03	Incremento de riesgos e impactos ante peligros de origen natural y antrópicos, en un contexto de cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar un enfoque completamente nuevo, que se base en el riesgo para la gestión del agua, incluyendo también el riesgo de que algún día escasee, que se presenten inundaciones, exista deterioro de calidad y daño a la invulnerabilidad de las masas de agua. - Fomentar todas las capacidades preventivas y adaptativas tanto de poblaciones como ecosistemas frente a amenazas naturales y antropogénicas como resultado del cambio climático.
04	Débil gobernanza ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Dentro de la orientación del Ministerio del Ambiente, de conformidad con los principios de ética, inclusión social y prevención, ejecutar de manera eficiente y eficaz todo lo referente a la gestión ambiental, así como de los recursos naturales, incluyendo todos los niveles del estado implementando el diálogo y clarificación con el sector privado. - Fomentar el desarrollo de herramientas técnicas y jurídicas para la gestión del medio ambiente y los recursos naturales de las áreas afectadas - Reforzar los protocolos de gestión referentes al sector ambiental en las entidades públicas, así como en todos los niveles del gobierno, para permitir la toma de decisiones acertadas sobre la base del problema. - Perfeccionar las competencias en el ámbito técnico, financiero y operativo en todas las entidades que se dedican a la investigación.
05	Aumento de procesos productivos de bienes y servicios no ecoeficientes ni sostenibles	<ul style="list-style-type: none"> - Poner en marcha impuestos ambientales e incentivos fiscales basados en externalidades tanto positivas como negativas al ambiente y la sostenibilidad. - Impulsar nuevas herramientas normativas y de información, adoptar tecnologías bajas en emisión de carbono, así como contaminantes; de la misma manera, desarrollar sistemas sostenibles como eficientes para las empresas mineras.

06	Comportamientos ambientales sostenibles de la ciudadanía no de la	<ul style="list-style-type: none"> - Consolidar aspectos como la ciudadanía, la comunicación y la educación ambiental, añadiendo nuevas iniciativas ambientales a la educación básica, formal, comunitaria; sin olvidar a los medios de comunicación para el fortalecimiento de del desarrollo sostenible. - Fomentar el uso de bienes y servicios amigables con el medio ambiente en todas las entidades del Perú tanto públicas como privadas.
----	---	--

Nota. Alternativas de solución analizadas en el Resumen Ejecutivo de la Política nacional del Ambiente al 2030 de julio de 2021.

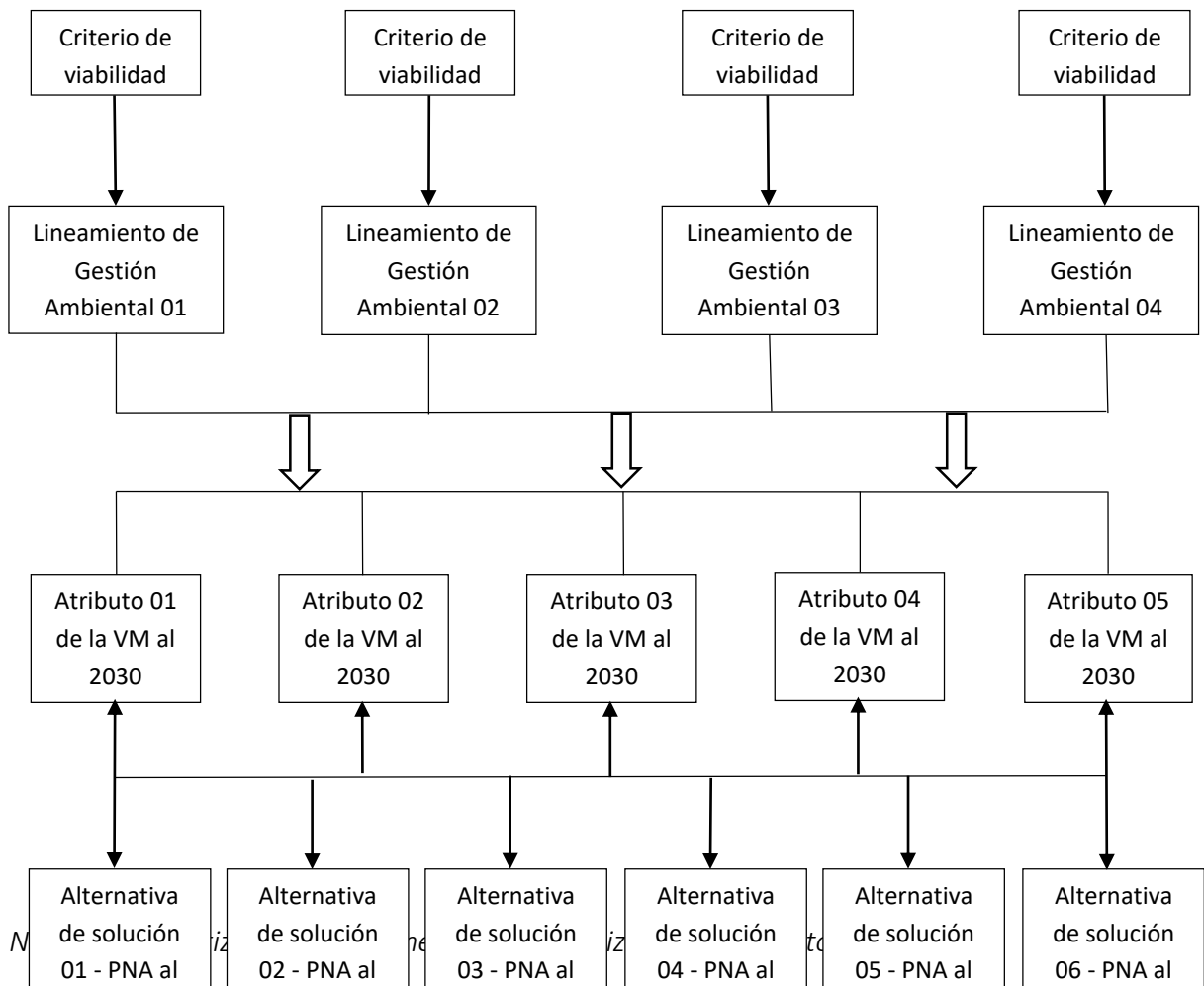
Cada una de las alternativas de solución a las causas del problema público señaladas en la Tabla 4, representa el escenario más favorable para que la nueva PNA al 2030 logre consolidar sus 09 objetivos prioritarios, incorporando nuevas tendencias, actualizando las prioridades ambientales y teniendo en cuenta el actual contexto global ambiental para enfrentar el problema público relacionado con la “disminución de los bienes y servicios que proveen los ecosistemas que afectan el desarrollo de las personas y la sostenibilidad ambiental”; de otro lado la conducción, seguimiento y evaluación de la PNA al 2030 estará a cargo del MINAM, a través de su Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental, que tendrá el gran desafío de hacer el seguimiento y evaluación del trabajo a cada uno de los responsables de cumplir los objetivos prioritarios, por lo que las alternativas de solución deberán alinearse correctamente con los atributos de la VM al 2030 en función a los lineamientos de gestión ambiental planteados en esta investigación, que a su vez solo podrán ser posibles si se realizan sobre la base de los criterios de viabilidad que también se proponen en esta investigación. Al respecto, los autores Rodríguez Becerra y Espinoza (2002) expresan:

No existen soluciones providenciales para resolver problemas ambientales particulares. Pero la comprensión de las razones del éxito de determinadas soluciones, o de las dificultades para ponerlas en marcha, nos ofrece la posibilidad de entender la medida en que son replicables en otros contextos o los ajustes y adaptaciones que deben ser introducidos. (p. 3)

Finalmente, la Figura 1 consolida de forma esquemática toda la información que se ha presentado en esta sección, haciendo notar la funcionalidad e importancia que tienen los lineamientos de gestión ambiental en este proceso, ya que a partir de estar fundamentados sobre la base de criterios de viabilidad permitirán un proceso de articulación entre los atributos de la VM al 2030 y las alternativas de solución de la PNA al 2030; además este esquema permite visualizar la función estratégica que cumplen los lineamientos dentro del objetivo planteado en esta investigación.

Figura 1

Esquematación de la funcionalidad de los lineamientos de gestión ambiental



3. DISCUSIÓN

Tomando como referencia la importancia de la discusión de los resultados, centraremos el análisis enfocándonos en el objetivo planteado en este estudio, esto nos permitirá entender mejor cómo se presentó la sustentación de las Tablas 2, 3 y 4 cuya funcionalidad se puede apreciar mejor en la Figura 1. A partir de este análisis haremos una discusión que fundamente de forma coherente la necesidad de fijar lineamientos de gestión ambiental, pero articulando de forma específica entre los atributos de la VM al 2030 con las alternativas de solución de la PNA al 2030, a fin de precisar mejor la eficacia del lineamiento propuesto. Como bien lo precisa Garduño Pérez (2009), los lineamientos son de utilidad cuando se requiere particularizar o detallar acciones que derivan de un ordenamiento de mayor jerarquía; cuyo objetivo es describir las etapas, fases, pautas y

formatos necesarios para desarrollar una actividad o cumplir con uno o varios objetivos; así mismo para que un lineamiento cumpla su función debe formularse adecuadamente.

Procederemos entonces a enlazar de forma específica los contenidos de las tablas 02, 03 y 04 y lograr de esta manera resaltar la funcionalidad de los lineamientos propuestos, para ello se tendrá en cuenta los criterios de viabilidad política, social, administrativa y eficacia para dicha vinculación, que se presentaron también en la Tabla 01. Además, debemos señalar que el resultado de esta discusión será la presentación de un segundo esquema funcional que resumirá todo lo que a continuación se sustente y que se resumirá en la Figura 2.

Lineamiento de gestión ambiental “Mejorar las relaciones comunitarias para los nuevos proyectos mineros y las operaciones mineras que están en ejecución en el Perú” que vincula la causa del problema público de la PNA al 2030 “Comportamientos ambientales no sostenibles de la ciudadanía” con el atributo de la VM al 2030 “Es inclusiva e integrada social y territorialmente”

Situémonos primero en la problemática pública que está referido a los “comportamientos no sostenibles de la ciudadanía” que se han acentuado por factores asociados a los modelos actuales de consumo en nuestras ciudades y presionan a los ecosistemas incrementando sustancialmente nuestro nivel de consumo de bienes y servicios que provee la naturaleza; este comportamiento puede encontrar su origen en una inapropiada cultura ambiental ciudadana, inadecuados hábitos de consumo y una limitada integración del enfoque ambiental en la educación formal y comunitaria. Con este escenario el atributo de la VM al 2030 “es inclusiva e integrada social y territorialmente” tiene el desafío de impulsar el desarrollo sobre todo de los territorios en donde se hace actividad minera, a través de la diversificación productiva y la articulación de la minería con otros sectores económicos; en ese sentido debe considerarse a corto plazo que el sector industrial en nuestro país comience a darle valor agregado a los concentrados de mineral que exporta en la actualidad, los mismos que deberán contribuir a la reducción de la huella ecológica planteada en este primer problema público; esto podría sonar contraproducente, para ello el estado deberá proponer normas ambientales que exijan que todos los procesos de transformación industrial sean amigables con el medio ambiente. Al respecto, el lineamiento de gestión ambiental “Mejorar las relaciones comunitarias para los nuevos proyectos mineros y las operaciones mineras que están en ejecución en el Perú” va a resultar clave para que este atributo de la VM al 2030 pueda contribuir a solucionar parte del problema público planteado; en esa tarea estamos involucrados todos.

En primer lugar, “el estado” dando reglas claras a través de normas legales que garanticen el cuidado del medio ambiente, además que sus dependencias encargadas de garantizar el cumplimiento de dicha normativa como SENACE, OEFA, OSINERGMIN, entre otros; tienen que estar a la altura de las circunstancias.

En segundo lugar, *“las empresas extractivas mineras”* que deben dar un paso gigante en la capacidad de tender puentes para coexistir con las comunidades de las zonas de influencia directa e indirecta en donde se realiza actividad minera, buscando mecanismos acordes a las necesidades de las poblaciones que piden con estricta justicia recibir parte de los beneficios de una actividad extractiva que al día de hoy no la perciben a pesar de que cuentan con normas de excepción que les proveen canon y regalías mineras. Y en tercer lugar, *“la sociedad civil”* que tiene que ver a la actividad minera sustentable como el mejor aliado para proveer bienes y servicios ecosistémicos, generando la menor cantidad de impactos ambientales negativos y maximizando los positivos, aprovechando para ello las tendencias productivas sostenibles actuales como la economía circular, descarga cero, etc.

Kaimer Dolmos Vengoa, titular de la Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera (DGPSM), durante su participación en la segunda Sesión Descentralizada de la Comisión de Energía y Minas, del Congreso de la República, realizada en Trujillo, sostuvo: “Mejorar el posicionamiento del sector minero a un nivel mundial, a través de la promoción de nuevos proyectos mineros y la sostenibilidad de las operaciones, con enfoque en la responsabilidad social y territorial, es uno de los objetivos del sub sector minero”.

Dolmos Vengoa, dijo que el Perú posee una cartera de 63 proyectos de exploración minera valorizadas en 586 millones de dólares distribuidos en 16 regiones. Además de una cartera de construcción de mina de 43 proyectos por un monto de 53,168 millones dólares distribuidos en 17 regiones. Acotó que “donde hay minería debe haber bienestar para la población”. En ese sentido, dijo que se tiene una visión ya compartida en el Centro de Convergencia y Buenas Prácticas Minero Energéticas (Rimay) establecido el 2019 y que indica que, “al 2030 la minería en el Perú debe ser inclusiva, integrada social, ambiental y territorialmente, en un marco de buena gobernanza y desarrollo sostenible”. (MINEM, 2022)

Lineamiento de gestión ambiental “El valor del recurso hídrico en la cadena productiva de la explotación minera” que vincula la causa del problema público de la PNA al 2030 “Incremento de riesgos e impactos ante peligros de origen natural y antrópicos, en un contexto de cambio climático” con el atributo de la VM al 2030 “Acciones transversales”

Este problema público está centrado en identificar los peligros de origen natural y antrópicos que afectan tanto a las personas como a sus medios de vida, en el caso de estos últimos, la mayoría de las veces resultan afectados algún tipo de ecosistemas o alguna especie de flora o fauna que producen bienes y servicios ecosistémicos, como es el caso de los impactos que genera las actividades extractivas; a ello hay que sumar los peligros asociados al cambio climático que han registrado daños, pérdidas y alteraciones sobre los bienes materiales, ambientales y humanos; en suma toda esta problemática se encuentra sustentada en que existe insuficiente vigilancia de peligros en un contexto de

cambio climático, deficientes prácticas en el manejo de la infraestructura natural que no consideran los riesgos en un contexto de cambio climático.

Para ello el atributo denominado “*Acciones transversales*” de la VM al 2030, establece mejorar el desempeño ambiental enfocando claramente el fortalecimiento de la pequeña minería y minería artesanal, además de proponer una estrategia sostenible para erradicar la minería ilegal en nuestro país; en ese sentido, el estado deberá jugar un rol trascendental en ambas tareas, ya que para los pequeños mineros debe ofrecerles el soporte legal necesario para que continúen sus procesos de formalización de tal manera que no migren hacia la actividad ilegal, que resulta siendo lo más fácil cuando no se tienden los puentes adecuados para consolidar los procesos de formalización; en paralelo, la erradicación de la minería ilegal tiene que ser una problemática prioritaria en la agenda nacional que involucre al estado, el sector empresarial minero y la sociedad civil a través de la academia y los colegios profesionales que resultan siendo los llamados para contribuir con este fin, ya que de por medio se encuentra un recurso muy sensible que a decir de los especialistas se convertirá en el futuro la causa de conflictos bélicos, nos estamos refiriendo a la gestión del agua; por lo tanto, el lineamiento de gestión ambiental “*el valor del recurso hídrico en la cadena productiva de la explotación minera*” tiene que ser analizado desde todas las aristas posibles de tal forma que el resultado de dicha evaluación resulte convincente para las partes interesadas y que no tenga mayores variaciones en el tiempo; en ese marco, el recurso hídrico representa para el proceso productivo minero la sostenibilidad del medio ambiente, y para el desarrollo socioeconómico un elemento fundamental; sin embargo, su distribución irregular, las distintas actividades económicas con sus propios requerimientos, la frecuente presencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos y la gestión ineficiente del recurso, generan en el Perú ciclos con demasiadas oscilaciones de escasez y abundancia. En este escenario, se debe realizar proyectos asociados a la gestión del agua con impacto significativo para identificar, evaluar, difundir y adoptar las mejores prácticas nacionales e internacionales; este trabajo compartido entre el estado, la empresa privada y la sociedad civil representada, deberán proporcionar un análisis técnico de proyectos hídricos en la cadena de valor de la minería, donde se identificarán características, indicadores de impacto y condiciones (endógenas y exógenas), con miras a establecer un consenso sobre los requisitos de un proyecto hídrico que garantice valor (social, económico y ambiental) en su entorno.

Como bien enfatiza Yang (2020), “El agua es fundamental para la industria minera. Sin agua, las minas no funcionan. En consecuencia, el imperativo de una gestión del agua más sostenible es crucial para el futuro de la minería, impulsado por necesidades tanto sociales como económicas” (párr. 2).

Lineamiento de gestión ambiental “Una nueva estrategia para la erradicación de la minería ilegal en el Perú” que vincula la causa del problema público de la PNA al 2030 “Aumento de

procesos productivos de bienes y servicios no ecoeficientes ni sostenibles” con el atributo de la VM al 2030 “Es competitiva e innovadora”

La causa del problema público *“aumento de procesos productivos de bienes y servicios no ecoeficientes ni sostenibles”* identifica en primer lugar el uso de tecnologías de baja eficiencia y elevadas emisiones de los gases de efecto invernadero y se evidencia en el alto consumo de materiales utilizados como insumos para la productividad en el Perú; además, que el consumo de minerales metálicos e industriales es el mayor componente del consumo interno de materiales. En segundo lugar, el limitado aprovechamiento de las energías renovables y uso de combustibles limpios, y es que el Perú ha sido tradicionalmente un país hidroeléctrico, como dato representativo se tiene que hasta el 2003 esta fuente representaba el 80 % del total de energía eléctrica generada en el país, pero con el desarrollo de Camisea este porcentaje ha ido disminuyendo hasta representar el 53 % de la matriz eléctrica en el 2019. Y en tercer lugar, el uso ineficiente y no sostenible de los recursos hídricos, según la Autoridad Nacional del Agua (ANA) en el Perú existe un desperdicio de agua del orden de un 37 %, esto quiere decir que se pierde, o se usa y no se registra, más del 70 % del agua en el sector agrario y 50 % en el área urbana; también la ANA plantea que la población desperdicia entre 55 y 65 % de agua, y en el caso de la industria existe un desperdicio que va de un 45 a un 50 %. Con este escenario, el atributo de la VM al 2030 denominado *“es competitiva e innovadora”* deberá situar al Perú en un destino atractivo para la inversión minera, garantizando un marco normativo moderno, claro, eficiente, estable y predecible en donde el Estado asegure el respeto al estado de derecho, así como estándares socioambientales claros en donde la conflictividad social disminuya notablemente.

Para ello no podremos consolidar dicho atributo si no ponemos en la agenda de hoy el lineamiento de gestión ambiental denominado *“una nueva estrategia para la erradicación de la minería ilegal en el Perú”*, dicha estrategia debe propender necesariamente a que este flagelo socioeconómico en los próximos 05 años se vaya reduciendo sostenidamente, esto significaría que el problema público vinculado en este lineamiento se reduzca progresivamente; por lo tanto, generaría un efecto inversamente proporcional positivo con respecto al atributo planteado para la VM al 2030, pero ¿cómo podríamos lograr cambios significativos a mediano plazo? Para ello se requiere contar con un equipo multisectorial encargado del seguimiento y las coordinaciones con los actores identificados, integrando la participación de los ministerios involucrados directamente con dicha problemática, en ese sentido debieran ser liderados por el MINEM y MINAM, que de forma colegiada tomarían las decisiones más adecuadas; además, este equipo deberá llevar un registro documentado del cumplimiento de la estrategia a ejecutar, para luego remitir los reportes de avance y ejecución a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) que se encargará de garantizar los recursos necesarios para eliminar sostenidamente la minería ilegal en el Perú. Heck Franco e Ipenza Peralta (2014) en su publicación *“La realidad de la minería ilegal en los países amazónicos”* afirman:

La forma como se aborda el problema de la minería ilegal desde los marcos normativos varía en cada país, de acuerdo a sus prioridades y diferentes circunstancias. Estas diferencias nos permiten identificar aquellos avances que merecen ser destacados y que, adecuados a la realidad de cada país, podrían servir para replicar sus resultados positivos. Entre los avances normativos más importantes resaltamos los siguientes:

Establecimiento de diferencias entre minería informal e ilegal, Tipificación de la minería ilegal como delito, Ordenamiento territorial y Establecimiento de control para el ingreso de maquinarias usadas en la minería ilegal. (pp 17-18)

En Ecuador, una experiencia exitosa para la regularización de operaciones mineras es la firma de acuerdos con cooperativas de mineros en varias zonas del país antes del año 2009, cuando algunas empresas mineras privadas extranjeras apoyaron procesos de regularización de actividades de minería ilegal. Tal es el caso de la empresa Kinross Aurelián que opera en la zona de la Reserva Ecológica el Quimi, en la provincia de Zamora Chinchipe. (Cisneros, 2014, p. 170)

Lineamiento de gestión ambiental “Una nueva estrategia para la erradicación de la minería ilegal en el Perú” que vincula la causa del problema público de la PNA al 2030 “Débil gobernanza ambiental” con el atributo de la VM al 2030 “Opera en un marco de buena gobernanza”

Nuevamente, nuestra propuesta de lineamiento de gestión ambiental, que se refiere a la erradicación de la minería ilegal, juega un papel clave en la causa del problema público “débil gobernanza ambiental” al estar referido a que la ausencia de supervisión por parte de los organismos del estado que regulan la gestión ambiental ha contribuido a la degradación de suelos y bosques, el aprovechamiento deficiente del recurso hídrico y la contaminación con aguas residuales, como los efluentes de la actividad minera en general, pero especialmente aquellos provenientes de la minería ilegal. En ese sentido, se explica porque existe un marco normativo ambiental no armonizado, además de una deficiente implementación de la gestión ambiental descentralizada expresada en que existe un bajo desarrollo en la aplicación de instrumentos ambientales; por otro lado, es evidente que existe insuficiente participación de la población en materia ambiental, agravado por la inadecuada ocupación del territorio con enfoque ambiental, el insuficiente conocimiento tecnológico y científico para la gestión ambiental, la innovación y el desarrollo sostenible de los sectores productivos y una inadecuada gestión de la información ambiental para la toma de decisiones; todo ello sugiere que aún deben hacerse efectivas las coordinaciones institucionales, tanto horizontales como verticales, para mejorar la política y la gestión ambiental del país hacia el desarrollo sostenible, superando visiones parciales y sectoriales.

Con este escenario plagado de tantas limitaciones será necesario que el atributo “opera en un marco de buena gobernanza” deba contribuir a fortalecer las capacidades de las instituciones y de los actores sociales, superando las asimetrías de información y

capacidad de representación para la correcta toma de decisiones y la implementación oportuna de las mismas, además de combatir la corrupción y operar con altos niveles de transparencia; también deberán aunarse los esfuerzos por parte del Estado para promover la mejora continua del marco normativo y regulatorio que garantice el respeto a los derechos de todos los actores involucrados, asegure además el estado de derecho e impulsar el desarrollo, la competitividad y productividad de la actividad minera, logrando de este modo asfixiar la minería ilegal en nuestro país. Por lo tanto, el Estado debe fijar *“una nueva estrategia para la erradicación de la minería ilegal en el Perú”* a fin de mejorar el desempeño interinstitucional en los tres niveles de gobierno que aseguren el uso eficaz, eficiente y transparente de los recursos fiscales generados por la actividad minera formal, con el propósito de cerrar las importantes brechas de bienestar en la población evitando de esta manera que se siga propagando la actividad minera ilegal, sobre todo si se tiene en cuenta que existe una débil frontera con los mineros informales que aún no completan sus procesos de formalización. Desde el punto de vista de Milberg (2021):

Si bien hay razones de distinta índole para explicar por qué no ha culminado el proceso de formalización, lo cierto es que es un proceso que no ha rendido los frutos queridos. El desarrollo de esta actividad informal e ilegal genera graves afectaciones a los ecosistemas frágiles y a la salud de la población, evasión de impuestos, obstaculización de otras actividades económicas y se asocian a la minería informal e ilegal situaciones delictivas, como trata de personas, lavado de activos, comercio clandestino, tala ilegal, corrupción, entre otros. (párr. 5)

Lineamiento de gestión ambiental “La reducción de pasivos ambientales mineros” que vincula las causas del problema público de la PNA al 2030 “Deterioro de la calidad ambiental y Pérdida de la diversidad biológica” con el atributo de la VM al 2030 “Es ambientalmente sostenible”

Ahora, discutiremos las causas del problema público de forma individual, primero nos referiremos al *“deterioro de la calidad ambiental”* que identifica claramente las alteraciones de las propiedades físicas, químicas y biológicas del aire, agua y suelo; generando un perjuicio para el desarrollo de los ecosistemas que nos brindan bienes y servicios, e impactan directamente en la salud de las personas debido a las altas emisiones de gases contaminantes, a la existencia de vertimientos de aguas residuales no autorizadas a fuentes naturales de agua, también la inadecuada gestión de los residuos sólidos, deficiente gestión de pasivos ambientales, inadecuada gestión de sustancias químicas tóxicas, metales pesados y metaloides, falta de cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables asumidas por algunos sectores productivos. Con respecto a la *“pérdida de la diversidad biológica”* está referida a la pérdida de los recursos genéticos, las especies y los ecosistemas debido a la deforestación y degradación de bosques y otros ecosistemas, además de las actividades ilegales e informales de aprovechamiento de la biodiversidad biológica que se muestra por los más de 1500

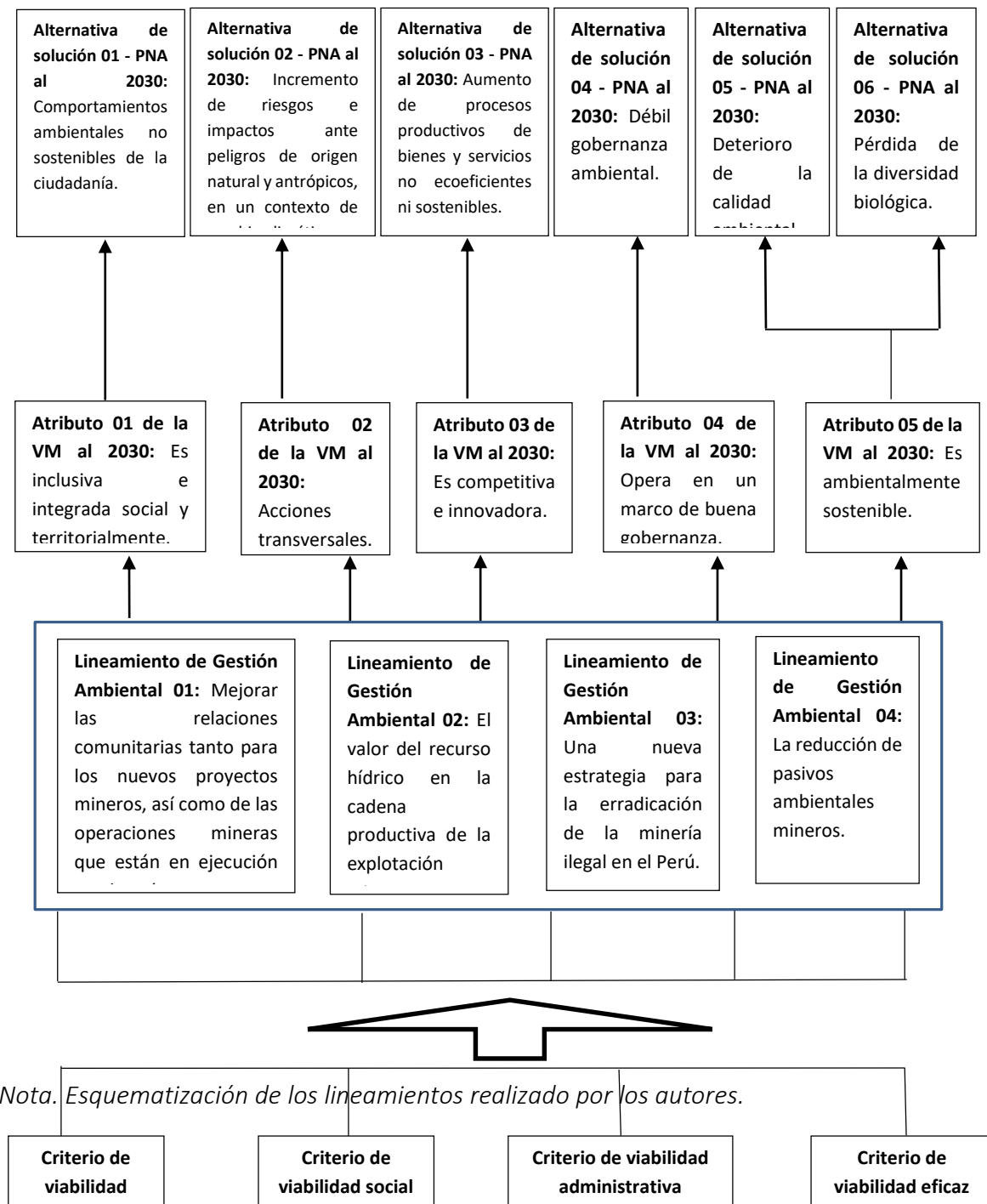
delitos al año, por actividades ilegales contra el ambiente y los recursos naturales reportados por el INEI, adicionalmente por la introducción a nuestro país de especies exóticas invasoras (EEI) y los Organismos Vivos Modificados (OVM) y la escasa eficiencia de los incentivos para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. En cuanto al atributo de la VM al 2030 "*Es ambientalmente sostenible*" debemos enfatizarse que su vinculación a los 02 problemas públicos señalados anteriormente, está referido a la necesidad ineludible de fomentar la completa remediación de pasivos ambientales de manera integral y eficiente, promoviendo su reaprovechamiento económico, es decir que deben buscar mecanismos técnicos para reutilizar eficientemente la capacidad instalada de dichas instalaciones; por otro lado, ver alternativas sostenibles de brindar servicios de los componentes mineros que fueron utilizados como relaveras, desmonteras o pilas de lixiviación; todo lo anterior, apoyado, regulado y supervisado por una institucionalidad pública sólida con procesos de fomento de buenas prácticas, evaluación y fiscalización ambiental efectivos y eficientes.

En ese sentido, se tiene que seguir fortaleciendo la labor operativa que realiza el OEFA, Osinergmin, SENACE entre las dependencias más importantes y que desarrollan una labor crucial, sobre todo en que se sigan generando pasivos ambientales en general. Por todo lo anteriormente señalado, el lineamiento de gestión ambiental vinculante es "*la reducción de pasivos ambientales mineros*" que resulta en sí mismo un desafío sectorial importante, ya que deberá fijar un marco normativo moderno que regule y actualice los procedimientos existentes, fortaleciendo la gestión de pasivos y buscando alternativas más eficientes para el uso de los recursos del Estado; además, se requieren mecanismos facilitadores que permita el financiamiento de la gestión de pasivos ambientales, acompañado de un plan de acción para atender los PAM de muy alto riesgo; se requiere también de una actualización de la caracterización integral de los PAM y su priorización de cierre en función al riesgo ambiental y la factibilidad de realizarlo, complementariamente será necesario un sistema integral de seguimiento de pasivos, actualizado y en funcionamiento. Finalmente, proponemos que se implemente un programa de capacitación del personal a cargo de la gestión de PAMs en los diferentes subsectores involucrados. En ese sentido y como lo expresa Chappuis (2019) "A pesar de que se ha avanzado en la identificación, caracterización y evaluación de los Pasivos Ambientales Mineros (PAMs), se puede decir que aún existen desafíos en materia legal, institucional, financiera y técnica para alcanzar una mejor gestión y mayor remediación de los PAMs" (p. 33).

Finalmente, producto de la discusión se plantea la siguiente figura para una mejor comprensión de lo discutido:

Figura 2

Esquematación de la correcta vinculación de los lineamientos de gestión ambiental respecto a los Atributos de VM al 2030 con las causas del problema público de la nueva PNA al 2030.



CONCLUSIÓN

La identificación de lineamientos de gestión ambiental para vincular los 05 atributos de la Visión de la Minería al 2030 (VM al 2030) con las alternativas de solución a las “Causas del Problema Público” de la nueva Política Nacional del Ambiente al 2030 en el Perú (PNA al 2030) teniendo en cuenta criterios de viabilidad política, social, administrativa y eficacia; permite fijar una mejor estrategia para vincular las 07 actividades de la VM al 2030 que ha considerado prioritarias según los criterios de viabilidad, maduración temprana, impacto y sentido de urgencia con respecto a los 09 objetivos prioritarios de la PNA al 2030, que en buena cuenta son las tareas pendientes que debe realizar el sector minero en el Perú para poder eliminar las brechas de gestión ambiental y social tan evidentes entre la población y la actividad minera, que evitan que el sector minero se consolide como el motor del desarrollo económico sostenible en nuestro país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cisneros, P. (2014). *La realidad de la minería ilegal en los países amazónicos*. Lima: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental .

Chappuis, M. (2019). *Remediación y activación de pasivos ambientales mineros (PAM) en el Perú*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

De Echave, J. (2016). La minería ilegal en Perú. *Nueva Sociedad*(263), 131-144.

Douma, K., Scott, L., & Bulzomi, A. (2017). El enfoque de inversión en los ODS. *Principles for Responsible Investment*, 1-29.

Espinosa, C. (2021). Conocimiento como causa y medio de resistencia a la minería de gran escala: casos heurísticos del Ecuador. *ÍCONOS Revista de Ciencias Sociales*, XXV(69), 53-75.

Fernández Scagliusi, M. Á. (2021). El uso del agua en la minería. En particular, la huella hídrica y la huella de agua, dos indicadores fundamentales. *Revista Catalana de DRET Ambiental*, XII(1), 1-37.

Franco Vidal, L., Useche, D. C., & Hernández, S. (2013). Biodiversidad y el cambio antrópico del clima: ejes temáticos que orientan la generación de conocimiento para la gestión frente al fenómeno. *Ambiente y Desarrollo*, 7(32), 79-96.

Garduño Pérez, T. (2009). *Guía Técnica para elaborar o actualizar Lineamientos*. México: Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO).

- Garzón, V. A. (2018). Minería y desarrollo sostenible: ¿es posible?. *CIES, economía&sociedad*, 31-34.
- Giesecke, M. (2020). Elaboración y pertinencia de la matriz de consistencia cualitativa para las investigaciones en ciencias sociales. *Desde el Sur*, 12(2), 397-417.
- Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163-173.
- Guillén de Romero, J., Calle García, J., Gavidia Pacheco, A. M., & Vélez Santana, A. G. (2020). Desarrollo sostenible: Desde la mirada de preservación del medio ambiente colombiano. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVI(4), 293-307.
- Heck Franco, C., & Ipenza Peralta, C. (2014). *La realidad de la minería ilegal en los países amazónicos*. Lima: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental.
- Huapaya Vargas, F. (2016). *Alianzas multiactor para el desarrollo sostenible en el fomento de la ciencia y la tecnología*. Lima.
- Loayza, R. (10 de octubre de 2015). Daños ambientales de la minería en el Perú: ¿Qué hacer con ellos? *Metas del Perú al Bicentenario*. Obtenido de <http://www.metasbicentenario.consortio.edu.pe/mineria-y-ambiente/extenso-danos-ambientales-de-la-mineria-en-el-peru-que-hacer-con-ellos/>
- Medrano Sánchez, M. I. (18 de agosto de 2019). Actualización de la Ley General de Minería: Desafíos y Propuestas. *IUS 360*. Obtenido de <https://ius360.com/actualizacion-de-la-ley-general-de-mineria-desafios-y-propuestas/>
- Milberg, D. (15 de marzo de 2021). Una reflexión sobre el proceso de formalización minera en el Perú. *Pólemos*. Obtenido de Polemos: <https://polemos.pe/una-reflexion-sobre-el-proceso-de-formalizacion-minera-en-el-peru/>
- Ministerio de Energía y Minas (MINEM). (8 de abril de 2022). *MINEM busca posicionar la minería peruana a un nivel mundial*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/minem/noticias/598626-minem-busca-posicionar-la-mineria-peruana-a-un-nivel-mundial>

Nunes da Cunha, N. (22 de Julio de 2020). ¿Cómo transformar al sector extractivo en motor de desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe? *Energía para el futuro*. Obtenido de <https://blogs.iadb.org/energia/es/transformar-al-sector-extractivo-en-motor-de-desarrollo-sostenible/>

Observatorio de conflictos mineros en el Perú (OCM). (2022). *Reporte primer semestre 2022*. Obtenido de <https://conflictosmineros.org.pe/category/reporte-semestral/>

Ojeda, J. M. (2013). *Relaciones comunitarias en la minería peruana*. Lima.

Pachon Mahecha, C. T. (2014). *Minería Sostenible, El reto*. Ensayo, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá.

Quintero Burgos, G. (2008). Políticas públicas y el medio ambiente. *Tecnología en Marcha*, 21(1), 141-151.

Rodríguez Becerra, M., & Espinoza, G. (2002). *Gestión ambiental en América Latina y el Caribe Evolución, tendencias y principales prácticas*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo .

Yang, J. (23 de junio de 2020). Gestión sostenible del agua en la minería, un imperativo global. *HATCH*. Obtenido de <https://www.hatch.com/About-Us/Publications/Blogs/2020/06/Sustainable-water-management-in-mining-a-global-imperative>