

Universidad Nacional del Altiplano
Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas
Escuela Profesional de Derecho



DERECHO AMBIENTAL

Revista académica de derecho
ambiental y ecológico

2021- N°2

*REPENSAR, REVALORAR Y
REIVINDICAR*



ENERO - 2022

Revista académica de derecho ambiental y ecológico. *R.D. 261-2021-D-FCJP-UNAP*

Año: 2021 - N° 2

Publicación semestral

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2022-01288.

ISSN: 2810-8892 (En línea)

Decano de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas

Dr. Manuel Quintanilla Chacón

Director / Editor

© Dr. Juan Casazola Ccama

Coordinadores Ejecutivos de Edición

Gabriel Dennis Talavera Quispe

Leidy Gimena Mamani Larico

Maysha Yeset Quispe Loaiza

Dyanna Solange Paredes Ponce

Delia Yeny Quispe Umiña

Melany Fabiola Chui Huaynapata

Consejo Editorial

Dr. Juan Casazola Ccama

Dra. Irene Yuvalena Huanca Excelmes

M.Sc. Cesar Arapa Roque

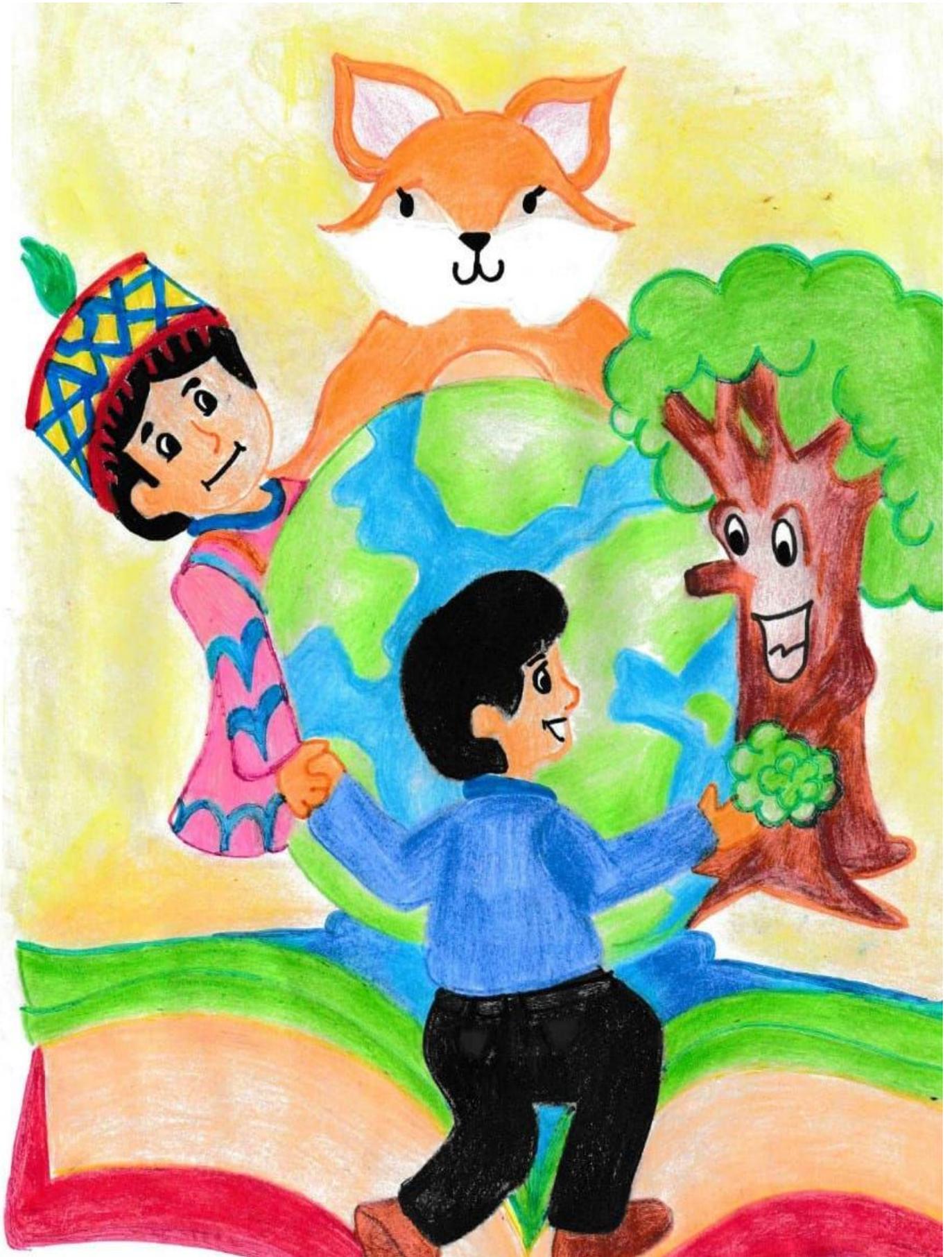
Edición: Enero, 2022. Mes y año de publicación: Enero de 2022

Publicación disponible en: <http://fcjp.derecho.unap.edu.pe/rambiental>

ÍNDICE DE CONTENIDOS:

Capítulo I: Manejo de los recursos naturales	6
Escazú: cuando los bosques hablan	6
Chui Huaynapata, Melany Fabiola	
Contaminación hídrica en la cuenca Coata	17
Condori Uturunco, Fany Mirla	
La eutrofización de la bahía del Titicaca	26
Flores Tintaya, Claudia Ximena	
Impacto socioambiental originado por el botadero de Apacheta en la ciudad de Ilave	37
Garambel Tarqui, Sheyla Karen	
El medio ambiente urbano y los espacios públicos naturales	47
Luque Mendoza, Gerson	
Contaminación del Agua en el Distrito de Yunguyo	56
Mamani Larico, Leidy Gimena	
Causas humanas y consecuencias de la deforestación en la selva de Puno	68
Quispe Humpiri, Anel América	
La importancia de los bosques y el impacto de su deforestación y depredación	77
Saca Vilca, Maily Lisbeth	
Contaminación atmosférica y su impacto frente a la actual pandemia en la región de Puno	86
Talavera Quispe, Gabriel Dennis	
Capítulo II: Contaminación minera	94
Influencia de la minería informal en la contaminación del río Suches en el distrito de Cojata	94
Machaca Portillo, Dehylena Melisa	
Crisis Hídrica: colapso de aguas residuales de actividades mineras y salud pública en riesgo	107
Apaza Yanqui, Luz Lelia	
Crecimiento económico y medio ambiente: una mirada analítica del caso “La Oroya”	127
Quispe Umiña, Delia Yeny	
Capítulo III: Políticas públicas	136
La era digital cuestiones en torno al medio ambiente	136
Anquise Jaliri, Gloria Carolina	3
Limitaciones jurídicas positivas en la protección del medio ambiente y una propuesta biocéntrica viable	147
Apaza Quispe, Juliet Leslie	

Un análisis al consumismo contemporáneo: una causa de la actual crisis socioambiental	¡Error! Marcador no definido.
Colquehuanca Callata, Rubí Marjorie	
Una filosofía puneña andina, como fuente de reestructuración para la protección de la naturaleza.....	173
Flores Mamani, Rosario	
El agua como sujeto de derecho: ¿Melgar y Orurillo tendencias al cambio?	182
Quispe Loaiza, Maysha Yaset.....	182



Capítulo I

Manejo de los recursos naturales

Escazú: cuando los bosques hablan.

Escazú: When the forests speak.

Chui Huaynapata, Melany Fabiola¹

Resumen

El artículo describe y analiza el estado de la investigación del acuerdo de ESCAZÚ en Perú y aquel conocimiento del poblador que confronta al epistemicidio, que son factores que conlleva a está a su incorporación y la importancia de valorar el conocimiento del poblador que se hace llamar defensor, que la ciudadanía cuente realmente con más acceso a la información, a la participación y a la justicia anhelada en cuestiones ambientales, que este acuerdo va fortalecer no desvincular al estado, el objetivo es preservar el medio ambiente defenderla y alzar la voz a través de los defensores, y estos no morir o ser amenazados, se busca una protección y es esta. la metodología empleada es cuantitativa y parte de la revisión de los artículos publicados en revistas de educación, utilización de fuentes primarias, secundarias y terciarias en el periodo comprendido entre 2018 y 2021. Los resultados permitirán observar que, a pesar del gran auge que ha tenido a nivel mundial nuestro país aún no lo ha ratificado y queda pendiente el análisis el desarrollo de ¿por qué debería de ser así?, y esta va acompaña del gran desentendimiento que existe con esa discriminación invisible al conocimiento del poblador, son pocos los artículos que explorarán de manera crítica y positiva que conlleva esta y más que todo lo que esta conlleva a estos gremios, defensores, jóvenes, dirigentes ambientalistas.

Palabras Clave: Escazú, ambiente, acuerdo, ratificación, defensores, discriminación invisible, conocimiento

Abstract

The article describes and analyzes the state of the investigation of the ESCAZÚ agreement in Peru and that knowledge of the population that confronts epistemicide, which are factors that lead to its incorporation and the importance of valuing the knowledge of the population that calls itself a defender, that citizens really have more access to information, participation and the justice they long for in environmental matters, that this agreement will strengthen not dissociate the state, the objective is to preserve the environment, defend it and raise our voice through the defenders, and these do not die or be threatened, protection is sought and this is it, the methodology used is quantitative and part of the review of articles published in educational magazines, use of primary, secondary and tertiary sources in the period between 2018 and 2021. The results will allow us to observe that, despite the great boom that our country has had at a world level, it has not yet ratified and the analysis of the development of why it should be like this is pending, and this is accompanied by the great mis understanding that exists with this discrimination invisible to the knowledge of the population, there are few articles that will explore in a critical and positive way that this entails and more than all that this entails to these unions, defenders, young people, environmental leaders.

¹ Estudiante de VIII semestre grupo A, de la Escuela Profesional de Derecho, Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad Nacional del Altiplano, con correo electrónico: mchuih@est.unap.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4183-5624>

Keywords: Escazú, environment, agreement, ratification, defenders, invisible discrimination, knowledge

Sumario:

Introducción.

1. Una brecha que superar entre el conocimiento del poblador y el epistemicidio.

2. Análisis de las relaciones entre visiones positivas y negativas sobre el acuerdo de Escazú.

2.1. ¿Pero qué es lo que causa incertidumbre y por qué ha generado campañas de desinformación?

Conclusiones.

Referencias.

Introducción.

En los últimos años se vio más fuerte el aumento y la preocupación en el número de conflictos socioambientales y violencia que genera esta, hubo muchas luchas visibles de indígenas, campesinas y todo el pueblo en su conjunto, ¿A qué se debe? ¿Por qué? ¿Cuáles son las causas?, son las preguntas frecuentes que nos hacemos, si bien están escritas y plasmadas en los convenios y tratados a nivel internacional y en nuestra carta magna a nivel nacional e organizaciones e entidades como: la Convención Americana de derechos Humanos, en la constitución Art. 2 inc. 17, Art. 43 y 44, ley general del medio ambiente Ley N° 28611, Art. II y Art. 46 efectivamente todas estos artículos y hay muchos más, nos lleva a un reflexión, Los pueblos y las comunidades indígenas de nuestro país, viven según tradiciones, costumbres, normas y visiones diferentes de lo que es proteger y cuidar el medio ambiente, estas también son protegida y reconocidas, pero porque estamos fallando. En las políticas públicas no hay la toma de decisiones de los pobladores y a esto se suma el mal manejo del estado a liderar procesos de dialogo.

“Cuando los bosques hablan”, hacemos referencia que ellos nos piden a gritos ser salvados pero no pueden expresarlo claro sin mencionar que tenemos a aquellos pobladores que viven día a día y son actores directos de lo que está pasando al medio ambiente, son ellos esos conocimientos que deben ser valorados y no solo tener a personas tecnócratas que muchas veces en las políticas públicas tergiversan las ideas para el beneficio de las grandes empresas, “algunos incluso dirían que es pura chamanería” (Casazola, 2020) que lo que nos muestran y enseñan no van con la lógica de la ciencia es así que en la primera parte se explicara aquella decadencia con los conocimientos del andino, donde nos enfrentamos a una discriminación invisible pero que está presente, en la segunda parte defenderemos y se dará un análisis del acuerdo de Escazú del porque es importante, las muertes de los 7 defensores ambientalistas que aún no son resueltas por la justicia, este acuerdo incluirá a quienes tradicionalmente y consecutivamente han sido excluidos, marginados en la toma de decisiones.

1. Una brecha que superar entre el conocimiento del poblador y el epistemicidio.

¿Qué es el epistemicidio? Para la real academia española (RAE) viene del griego “episteme” que significa aquel conocimiento exacto, saber construido metodológico y racionalmente, en oposición a opiniones que carecen de fundamento, pero no debemos confundir epistemicidio con epistemología Para Piaget, la epistemología "es el estudio del pasaje de los estados de menor conocimiento a los estados de un conocimiento más avanzado, preguntándose Piaget, por el cómo

conoce el sujeto (como se pasa de un nivel de conocimiento a otro); la pregunta es más por el proceso y no por lo "qué es" el conocimiento en sí" (Cortes y Gil, 1997). (Jaramillo, 2003, párr.4)

Para Philipps (2015) El epistemicidio se trata de la destrucción de saberes propios de los pueblos causada por el colonialismo europeo y norteamericano, con el método científico como el único validador por parte de las clases dominantes, convirtiéndose éste en una suerte de garante de la objetividad que nos protege de la subjetividad, de lo irracional. Así es como la modernidad suprime otras formas de conocimiento marginal y esto es algo que nos debe preocupar. (párr.1)

La conquista de América fue construida base relatos inmodificables y que no pueden ser controvertidas, había bastante despotismo frente al indígena, no solo nos despojaron el oro, plata, el salitre, caucho, cobre, o el petróleo, también se a sufrido la usurpación de la memoria (Correa y Saldarriaga, 2014) querían que sigan sus ideologías desde ahí venimos hasta la evangelización forzosa en su afán del cristianismo de mantener sometidos a toda persona que se encuentre en contra de la iglesia, sometiendo a seres humanos a sus designios e intereses, una caso que resaltar también es como los jesuitas se instauraron su enseñanza frente a la clase baja del país, con prácticas totalmente sangrientas, por aprender su cultura, prohibición de ritos o practicas paganas en aquellas épocas se prohibían todo tipo de adoración a seres ideológicos de la madre tierra.

El virreinato uno de los mayores epistemicidios en el Perú que ponía en práctica el mestizaje y el blanqueamiento considera como una política oficial en aquellos tiempos quedando en el olvido el indio "el cual no quiere ser indio nunca más", creando clases, trayendo ideas o planteamientos de rechazo total a su pueblo, esto aún no cierra las heridas en las memorias en los pueblos indígenas y campesinas del Perú (Philipps, 2017) un caso resaltante en nuestra región sería el caso aymara, pero aun así aquel ser supo pasar sus conocimientos, saberes a sus hijos, para una práctica socioambiental, con rituales, conocimientos que muchas veces no las puedes adquirir al leer un libro, tienes que vivir y aprender con las personas que viven día a día y que están haciendo afectadas por proyectos de extracción de recursos² "Así que las visiones alternativas de los pueblos, muchas veces son excluidas de la toma de decisiones" (Frank, 2019), aunque exista un proceso participativo, una libertad de expresión y libertad política, aquella comunidad afectada tiene **muy poca incidencia real en la toma de decisiones**, y mucho menos en las definiciones³ con carácter ambiental, que es lamentable pero cierto. Para desarrollar ese tipo de definición y el conocimiento valido una de las premisas que se debe tener en cuenta son: la a) diversidad del mundo es infinita y hay diferentes formas de relación con el medio ambiente, se pueden sentir, oír, escuchar, etc. b) la gran diversidad del mundo no puede ser monopolizada por solo una teoría rígida sin sentimientos (Infante, 2013).

Pese que se habla de un estado de gobernanza, y de descentralización en el gobierno, y esa interdependencia de los actores de la sociedad, muchos de los técnicos y profesionales aún viven sujetos a la vieja comisión de reprimir aquellos conceptos de vital importancia. (Centellas, 2018), En fin, de esto es traer el debate de todos los diálogos entre las diversas formas de validación del conocimiento, no solo el debate de conocimientos científicos que son válidos sino también el conocimiento e idea de protección de la tierra (Infante, 2013).

"Otros factores son las deficiencias en la realización de procesos de participación y consulta,

² El proceso de homogenización como consecuencia trajo la exclusión y discriminación sistemática de los pueblos "indígenas" "originarios", "étnicos", en este caso el "aymara". De forma estratégica, la "recreación" americana creó estas realidades imaginadas: estados nacionales, instituciones republicanas, ciudadanías comunes, soberanía popular, banderas e himnos nacionales, etc. (Anderson, 1997). Por consiguiente, heredamos estas formas prácticas de exclusión y discriminación vigentes en la actualidad. (Vicente, 2018)

³ Cuando hacemos mención a la palabra definición recurrimos a aquel conocimiento ancestral de las personas, que alzan su voz de ¿qué es para ellos el medio ambiente?

la poca capacidad del Estado para liderar procesos de diálogo y el aumento de conflictos intracomunitarios en torno a proyectos de extracción de recursos” (Frank, 2019: 9).

Para Infante (2013) nos hace mención de tipos de ecología que deberíamos de tener en cuenta y estas son, La ecología de saberes es aquella posibilidad de fusionar el saber popular, indígena, campesina con el saber científico, técnico y político, en aras de un buen entender del medio ambiente, la ecología de la temporalidad, el tiempo es uno en forma lineal pero también debe prevalecer aquel conocimiento de los antepasados donde interpretaban situaciones que no tenían una razón lógica, para los cambios climáticos, ellos al transmitir esas ideas e conocimientos, hacen que prevalezca en su comunidad aquellas formas de vida, que es una cultura totalmente diferente pero que deberíamos aprender de ella. La ecología del reconocimiento debemos descolonizar nuestras mentes, aunque digamos que estamos en un estado de derecho y no a la discriminación invisible el ser humano de hoy, aún sigue con una mente anglosajona, con una discriminación en silencio, que ellos mismos manejan esos conocimientos y muchas veces lo tergiversan a su favor o a favor del capitalismo.

El ser humano trasmite esa acción de alzar la voz, frente a su naturaleza, quien está siendo constantemente golpeada por personas lucrativas y que no tienen ningún reparo con el medio ambiente, ese ser humano que alza la voz en especial es el poblador indígena, campesina que está defendiendo su medio ambiente, ¿Cómo es transmitido ese lenguaje al ser humano?, los recursos naturales transmiten o hablan mediante la decadencia o deterioro de estos recursos, el poblador en acción de esto ve sus pastizales secándose, animales muertos, arboles desapareciendo, expropiación de terrenos, etc. el medio ambiente nos habla y nos pide a gritos ser salvado.

Para las comunidades aymaras existen dos estaciones de tiempo muy marcados, a pesar del cambio climático: awti pacha y jallupacha, que se traducirían como ‘tiempo seco’ y tiempo ‘lluvioso’. Esta cuestión climática relativa al tiempo es propia del ciclo agropecuario en las tres zonas de Ilave, alta, media y lago, ya que existen ciertas diferencias climatológicas que originan la presencia de microclimas, resultantes también de la altura, del tipo de paisaje y de otros factores ecológicos (Berg, 2005). (Vicente, 2018, Párr. 23)

Finalmente, De Sousa Santos (2010), sostiene que para contribuir con un cambio social es necesario desmercantilizar y descolonizar a partir de una epistemología del sur, el cual, significa refundar los conceptos de justicia social al incluir en la igualdad y la libertad, el reconocimiento de la diferencia, la justicia cognitiva (ecología de saberes) y la justicia histórica (lucha contra el colonialismo extranjero y el colonialismo interno). Así que, en definitiva, está a punto de surgir un nuevo paradigma epistemológico y socio-cultural, considerando que los paradigmas socio-culturales nacen, se desarrollan y mueren. (Infante, 2013, p. 410)

Desde esta perspectiva, el cambio para una sostenibilidad en el desarrollo y cuidado del medio ambiente, a nuestro entender deberían ser las personas que se dedican con mayor intensidad a la política⁴, y muy especialmente en los técnicos, asesores, que asisten en la toma de decisiones de la gestión pública, porque aún viven muy centrados con un conocimiento científico-tecnológico, que muchas veces olvidan el pensamiento, ideas de la población urbana. (Centelles, 2018).

2. Análisis de las relaciones entre visiones positivas y negativas sobre el acuerdo de Escazú

⁴ “En la medida que somos seres sociales, todos nos dedicamos activa o pasivamente a la política en mayor o menor intensidad. La pasividad política, evidentemente, es una actitud política que favorece determinados intereses” (Centellas, 2018, párr. 15).

En los últimos años se ha confirmado mi opinión sobre la importancia del acuerdo de Escazú, y que es la protección para llegar al conocimiento visible de aquel andino, indígena y campesino que está en la defensa de su madre tierra, El Acuerdo fue negociado por 24 Estados de la región, con la participación de la sociedad civil y llegando a un texto final consensuado el 4 de marzo de 2018 en Escazú, San José de Costa Rica, la cual necesita ser ratificada dentro los dos años siguientes, donde el Perú no conforma de los 11 países ratificados, ya habiendo firmado con anterioridad el poder ejecutivo, como bien sabemos la ratificación se da por el congreso de la república (Art. 56 de la constitución), el acuerdo da un mayor fortalecimiento al desarrollo sostenible consagra 26 principios, el principio 10 destaca la participación de todos los ciudadanos y al acceso adecuado a la información y a los procedimientos judiciales como indispensables para el desarrollo sostenible, siendo esta “el primer acuerdo regional que establece reglas y normas concretas para la aplicación del Principio 10, este representa un hito en la lucha por un medio ambiente sano para las generaciones futuras” (Frank, 2019: 11).

¿Pero porque este acuerdo?, a nivel internacional la Convención Americana de derechos Humanos, cuyo artículo 11 establece “Toda persona tiene derecho a vivir en un ambiente sano”, la constitución cuyo Art. 2 inc. 17 “a participar, en forma individual y asociada, en la vida política, económica, social y cultural de la nación”, Art. 43 y 44 donde nos hacen mención que “ la república del Perú es democrático, social, independiente y soberana, su gobierno es unitario, representativo y descentralizado, son deberes primordiales del estado defender la soberanía nacional, garantizar la plena vigencia de los derechos humanos, proteger a la población”, ley general del medio ambiente, Ley N° 28611, en su Art. II. “Toda persona tiene el derecho a acceder adecuada y oportunamente a la información pública sobre las políticas, normas, medidas, obras y actividades que pudieran afectar, directa o indirectamente, el ambiente, sin necesidad de invocar justificación o interés que motive tal requerimiento” y Art. 46 “toda persona natural y jurídica tiene el derecho de presentar opiniones, posiciones, puntos de vista, observaciones en los procesos de toma de decisiones de gestión ambiental y en las políticas y acciones que indican sobre ella”. Todo esto nos lleva a una reflexión que estamos fallando como estado, como nación la gestión pública cada vez son más precarias no hay toma de decisiones concretas la especialista en gestión pública Arellano (2021), afirma que nos encontramos en 8 causas del porque siempre fallan las políticas públicas, 1) déficit de un sistema eficiente de planteamiento y articulación del presupuesto: se habla de las dificultades para comprender la noción de prospectiva por ejemplo anticipar escenarios para establecer un planteamiento que permita comprender los factores que inciden ya sea de manera directa o indirectamente. 2) deficiente diseño de la estructura de organización de funciones: se habla de solapamiento de funciones, yuxtaposición de competencias entre diferentes órganos del gobierno entre diferentes instituciones, sectores, etc. para implementar las políticas públicas. 3) Inadecuados procesos de producción y servicios: se habla por ejemplo de la optimización de costos o de procesos innecesarios involucrados en la propia dinámica de producción. 4) Infraestructura, equipamiento y gestión logística insuficiente: implementación del estado digital en el Perú, la poca capacidad de poder implementar de manera óptima. 5) Inadecuada política y gestión de recursos humanos: se hace mención de las carreras públicas de las políticas de incentivo de retención de actualización o incluso las políticas de contratación, los diferentes regímenes de contratación 6) Limitada evaluación de resultados e impactos y monitoreo de procesos, productos y resultados: se habla de los indicadores dentro de una política pública tienen una importancia innegable porque el diseño parte de una medición de una línea base cuando hablamos del ciclo de políticas públicas partimos del diagnóstico que existe un problema y ese problema tiene una implementación y debe tener monitoreo para poder garantizar el éxito, en estos días no existe ese monitoreo no se logran establecer los correctivos a tiempo para poder litigar. (7) Ausencia de sistemas y métodos de gestión de información y conocimiento: nos lleva a las eternas consultorías, los eternos diagnósticos porque no termina de ver una visión real o de realidad de la vida que es compleja, interdependiente. 8) Débil articulación institucional y en los niveles de gobiernos: se venía diciendo que hay un débil fortalecimiento en las instituciones, hay yuxtaposición, solapamiento, etc. en palabras de la Dr.

Arellano (2021) **la visión del andino nos debería a llevar a una reflexión aquella reflexión del gerente público que vaya más allá de la mirada del “experto o tecnócrata” portador de la verdad (la gerencia pública es resultados, pero también comprensión, participación y concertación).** “Otros factores son las deficiencias en la realización de procesos de participación y consulta, la poca capacidad del Estado para liderar procesos de diálogo y el aumento de conflictos intracomunitarios en torno a proyectos de extracción de recursos” (Frank, 2019: 9), en la práctica se ve muy plasmado esto, tal vez estamos frente a una discriminación invisible que ya no es verbal sino del pensamiento aquel conocimiento que no es válido.

Un punto importante que se debe considerar es al medio ambiente como persona ambiental para Murray (2020) nos hace mención de este concepto, así como existe persona jurídica sui generis, esta se sumaría a las categorías de personas naturales y personas jurídicas, tendrá una naturaleza jurídica diversa, con estatuto propio como **“persona ambiental”, es preciso señalar que esta solo sería digna de derecho y no deberes correlativos para con las demás personas (naturales y jurídicas),** “Por el contrario, las instituciones que lleguen a representarle sí tendrán derechos y obligaciones para con su representado y con la colectividad en resguardo de su fundamental existencia, preservación y restauración” (Murray, 2020: 24).

Una vez más hacemos énfasis de considerar como persona ambiental, tendría a cargo ya sea una institución o un representante para defender sus intereses de esta, en especial esto solo tendría que ser de aquellos defensores⁵ que viven día a día con el problema personas no tecnócratas, pero para que esto se haga realidad necesitan un tipo de protección se habla tanto y se menciona las leyes, pero muchas veces se hace caso omiso a estas, no estamos diciendo que está mal el estado ¡no!, pero en la realidad no hay avance, y se necesita de este acuerdo para la protección de esos defensores que se sacrifican, si estuviéramos en un país donde se respeta no habría defensores muertos y mucho miedo al representar al medio ambiente.

“Crónica de una muerte anunciada”

Este título de Gabriel García Márquez refleja lo que estamos haciendo mal como personas, en nuestras manos está la necesidad de prevenir que los conflictos escalen hacia situaciones de violencias, esperamos mucho incluso a que mueran personas para recién reaccionar y muchas veces no se llega a un acuerdo para el momento sino a largo plazo, lamentablemente tuvimos que ver morir en su obra a Santiago Nasar, para luego recién reflexionar, tanto se advirtió e incluso se quiso prevenir, pero si no tomamos acciones y no se escucha, seguiremos en aquella muerte anunciada del medio ambiente.

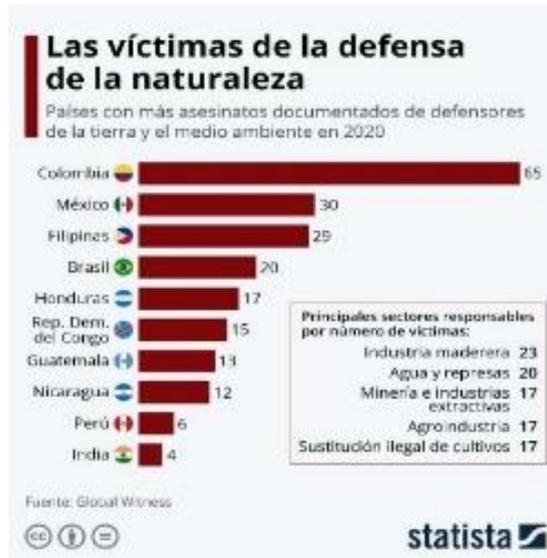
En definitiva, se busca una protección para aquellos defensores que hablan y alzan la voz, por el medio ambiente, “bienvenida a las voces de la sociedad civil contribuye al establecimiento de un acuerdo más fuerte y receptivo” (Bárcena, Torres y Muñoz, 2021, pp. 23-24).

A nivel de América latina el Perú se encuentra entre los ocho países con mayor muerte de defensores ambientalistas

⁵ Según la ONG de defensa de la naturaleza Global Witness, **un defensor** de la tierra y el medio ambiente es cualquier persona que lleva a cabo una acción pacífica contra la explotación injusta o perjudicial de los recursos naturales. Estos ciudadanos suelen ser objeto de amenazas y ataques al enfrentarse a otros actores, como los de la industria maderera, minera o agraria, quienes normalmente buscan asegurarse el uso de recursos naturales para obtener un beneficio económico. (Pasqualli, 2021)

Figura 1

Víctimas de la defensa de la naturaleza



Nota. Global Witness en su último informe que documenta los asesinatos perpetrados contra ambientalistas, América Latina destaca por ser el escenario de cerca del 73% de estos crímenes en todo el mundo. En 2020, un total de 227 asesinatos de defensores de la tierra y el medio ambiente fueron registrados en los cinco continentes, de los cuales 165 sucedieron en países latinoamericanos. de *Global Witness* [imagen]. Pasqualli, 2021, <https://es.statista.com/grafico/14950/asesinatos-de-defensores-del-medio-ambiente/>

En Brasil y Perú, casi las tres cuartas partes de los ataques registrados tuvieron lugar en la región amazónica de cada país, Según los informes, casi el 30 % de los ataques estaban relacionados con la explotación de recursos (madera, minería y agronegocios a gran escala), represas hidroeléctricas y otras infraestructuras. (Global Wittness, 2021)

A nivel nacional siete defensores ambientales fueron asesinados durante el 2020 y 2021 en la Amazonía peruana, en los momentos más críticos de la pandemia por el coronavirus. “Los pueblos indígenas enfrentaron la pandemia prácticamente desprotegidos, además de la ilegalidad por la extracción de oro y el narcotráfico que siguen instalados en sus territorios” (Sierra, 2021)

En la Amazonía peruana existen 51 pueblos indígenas, cuya población total es de 470.591 personas que viven en Amazonas, Loreto, San Martín, Huánuco, Ucayali, Pasco, Junín, Cusco, Madre de Dios, Cajamarca, **Puno** y Ayacucho. Los líderes de estas comunidades sufren el acoso permanente de traficantes de tierras, invasores o de las actividades ilegales como minería, tala y narcotráfico. (Casanto, 2019: 15)

HUANUCO: “El crimen del líder indígena cacataibo Arbildo Meléndez ocurrió el 12 de abril, en plena cuarentena decretada por el gobierno peruano. Meléndez era el jefe de la comunidad nativa Unipacuyacu, en Huánuco” (Sierra, 2021, párr.9).

12

AMAZONAS: “Lorenzo Wampagkit Yamil, ocurrida en julio del 2020. Él era guarda parque durante 8 años de la reserva comunal Chayu Nain y fue asesinado en su casa, donde cumplía su licencia debido a la emergencia sanitaria por el COVID-19” (Wayka, 2020).

JUNIN: “Gonzalo Pio Flores, defensor indígena asháninka, quien estuvo desaparecido durante 24 horas y fue hallado sin vida en una zanja” (Wayca, 2020).

MADRE DE DIOS: “Roberto Carlos Pacheco Villanueva (34), quien recibió dos disparos el 11 de setiembre del 2020 mientras recorría su concesión forestal” (Wayca, 2020).

PATTOYACU: “Cristian Jara Ríos, joven de 22 años, el Monitor Indígena, fue emboscado, junto a otros cinco hermanos de su comunidad, por un grupo de delincuentes, que intentan invadir sus territorios, a quienes ya se les decomiso armas de fuego y denunciados a la Fiscalía de Nauta y no hicieron nada” (Mocicc, 2020, párr.5)

UCAYALI: Joven asháninka Benjamín Ríos Urimishi, de la comunidad Kipachari, en el distrito de Tahuania, Ucayali. Según la Organización Regional Aidesep Ucayali (ORAU) el joven asháninka, al igual que líderes de comunidades ubicadas en este distrito, habían sido víctimas de hostigamiento y amenazas de muerte por parte de traficantes de tierras y del narcotráfico. (Sierra, 2021, párr.11)

2.1. ¿Pero qué es lo que causa incertidumbre y por qué ha generado campañas de desinformación?

El acuerdo de Escazú no fue ratificado por una campaña de desinformación en el poder legislativo específicamente en el congreso cuyo legislativo considera que "afectaría la soberanía del país en materia de administración de justicia" (Miranda, 2020). La analista política Karen López Tello cuestiona la decisión tomada por los congresistas peruanos dado que en el acuerdo "se precisa que no se busca restarle soberanía a ningún país", sino lo contrario.

"Descalificar al Acuerdo de Escazú presentándolo como una herramienta que intenta afectar la soberanía del Perú es un juego de palabras que introducen ciertos sectores económicos del país que están acostumbrados a la falta de transparencia, a la ausencia de rendición de cuentas, al no acceso a la información pública, menos a la participación pública y acceso a la justicia, entre otros" (BBC News, 2020).

“La investigadora califica a la política peruana en materia ambiental como un "desgobierno" que favorece a determinados grupos económicos” (Boris, 2020). Mientras tanto, la Defensoría del Pueblo "lamenta" la decisión de rechazar “un acuerdo internacional para proteger el medio ambiente, siendo esta una herramienta jurídica para mejorar su desempeño y, con ello, lograr el fortalecimiento de nuestro marco normativo en defensa del derecho a la participación ciudadana en asuntos ambientales" (García et al., 2020).

El ex Canciller de la República Francisco Tudela ha señalado que la principal amenaza del Acuerdo de Escazú, firmado en Costa Rica, es que establece una dualidad legal, porque el convenio señala que “en la administración de justicia en asuntos de medio ambiente en la Amazonía se utiliza tanto el derecho nacional como el derecho internacional”. (Montonero, 2020)

El Acuerdo de Escazú promueve la cooperación y colaboración entre los Estados, y en situaciones de controversia promueve la negociación, “El Perú mantiene su soberanía, y ha sido justamente en nombre de esa soberanía que ha decidido elevar sus niveles de protección en materia de democracia y defensores ambientales” (Mora lly Contreras, 2020, párr.9) el mismo **tratado reconoce expresamente este principio fundamental de los Estados en su Art. 3.**

“¿Qué puede suceder si el Congreso aprueba el Acuerdo de Escazú? Que los temas ambientales se sometan a una justicia supranacional y se bloqueen las inversiones en petróleo, gas y proyectos

forestales y agrícolas sostenibles con el medio ambiente” (Montonero, 2020, párr. 5).

“Los Estados deben proteger contra las violaciones de los derechos humanos cometidas en su territorio y/o jurisdicción por terceros, incluidas las empresas” (Principio 1). De este modo, el Acuerdo insta a los Estados adoptar medidas necesarias para promover el acceso a la información ambiental, que esté en manos de entidades privadas, en particular la relativa a sus operaciones y los posibles riesgos y efectos en la salud humana y el medio ambiente (art. 6.9). (Gamboa, 2018, párr.10)

El mensaje es claro: aceptas el nuevo gobierno mundial o estás fuera de la globalización. (Montonero, 2020, párr. 9), en primer lugar, el tratado no es radical es más visionario que busca el acceso a la información, protección y justicia, que por cuatro años entre los países de la región se abierto y a sido totalmente transparente y es más donde diversas gestiones han estado involucradas, Por tanto, el tratado refleja la intención, la ambición y las prioridades de los países de la región. (Mora y Contreras, 2020)

Además, indica que los Estados tienen la obligación de incentivar, de acuerdo con sus capacidades, a las empresas públicas y privadas a elaborar informes de sostenibilidad que reflejen su desempeño social y ambiental (art. 6.13). (Gamboa, 2018, párr.10)

Cabe resaltar que el referido Acuerdo de Escazú podría exponer al país a que se agoten las instancias nacionales, internacionalizando los problemas en este ámbito. Hipótesis que es inadmisibles pues el país podría ser acusado ante Cortes Internacionales o hasta la Corte Internacional de la Haya, en caso se trate de un país quién presente la denuncia. (CONFIEP, 2020)

En el artículo 19° del Acuerdo de Escazú, sobre la solución de controversias, se establece que en caso surja una controversia entre dos o más países, respecto de la interpretación o de la aplicación del acuerdo no resueltas por negociación u otro medio de solución de controversias, ambas partes podrán someter estas a la Corte Internacional de Justicia o a un arbitraje. Además, es importante mencionar que este artículo tomó como referencia el punto 66 de la Convención de Viena sobre el derecho de tratados. (Mora y Contreras, 2020, párr. 11)

Además, y como aspecto novedoso, es el primer tratado internacional que aborda la situación de las personas defensoras de derechos humanos en asuntos ambientales, que surge precisamente de una de las regiones más peligrosas del mundo para defender la naturaleza (artículo 9). Allí se establecen obligaciones para garantizar un entorno seguro sin restricciones o amenazas, así como para asegurar la protección y promoción de los derechos necesarios de los defensores humanos, incluidos la vida, la integridad personal, la libertad de expresión, circulación y reunión, entre otros. Asimismo, deberá trabajarse sobre las medidas apropiadas para prevenir y sancionar cualquier ataque o amenaza a defensores. (Farn, 2020: 257)

Respecto al acceso a la información, se regulan las condiciones para la transparencia pasiva (artículo 5), en la que cualquier persona puede acceder a información pública en poder estatal y se busca que las excepciones sean de carácter restrictivo. Así también se establece la transparencia activa en la que el Estado deberá propender a generar, sistematizar y hacer disponible la información sobre distintos aspectos vinculados al ambiente (artículo 6). Allí se destaca el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes y las evaluaciones independientes de desempeño ambiental que son excepcionales en la región, así como la información que el Estado deberá regular en caso de amenaza inminente a la salud pública o al medio ambiente (Nagelach Romero, 2019).

Una de las formas más importantes en que las normas de derechos humanos

contribuyen a salvaguardar un ambiente sano es apoyando la formulación de políticas ambientales eficaces. En este sentido, los derechos a la información, a la participación en la toma de decisiones y al acceso a recursos efectivos son especialmente críticos. El ejercicio de estos derechos hace que las políticas ambientales sean más transparentes, estén mejor informadas y responda mejor a los más interesados. (Bárcena, Torres y Muñoz, 2021: 22)

“La negociación del propio Acuerdo de Escazú ilustra esta interrelación positiva entre la democracia ambiental y la protección del medio ambiente” (Barcena, Torres, y Muñoz: 22). “El acuerdo demuestra el interés de la comunidad internacional por alinear estándares y armonizar la legislación y los principios en materia ambiental, lo cual es totalmente compatible con los esfuerzos de desarrollo económico y recuperación social que tanto necesitamos en estos momentos” (Mora y Contreras, 2020).

Conclusiones.

En síntesis, en la primera parte podemos afirmar que aun vivimos en épocas donde se sigue suprimiendo aquel conocimiento andino, para dar valor a un conocimiento técnico, que no está mal, pero se debería dar más valor a esta por el grado de vivencia con el medio ambiente, ellos son los principales actores con los problemas ambientales, ellos hablan con la naturaleza sienten y perciben lo que les está afectando, debemos tener un serio cambio con las definiciones que nos son proporcionadas.

En la segunda parte del artículo, defendemos al acuerdo de Escazú y su ratificación para la defensa de los defensores ambientales, si vamos en la búsqueda de una información, protección y justicia, es la clave para poder ayudar a los defensores este acuerdo va a fortalecer al estado, los que no quieren que se ratifique es porque tal vez están de acuerdo con las grandes empresas como **ODEBRECHT** ya que al ratificar tendríamos información de estas empresas para un mayor control y cuidado ambientalista, y mucho menos quita la soberanía de nuestro país, ya que igual se seguiría con los procesos y pasos para la justicia. No obstante, debe haber futuras revisiones que tengan en cuenta las características de una persona ambiental como sujeto de derecho esto incluye a las categorías de personas naturales e jurídicas.

Referencias.

- Andaluz, C. (2004). *Manual de Derecho Ambiental*. Proterra.
- Casazola, J. (2020). *La Madre Tierra Como Sujeto de Derechos una Aproximación a sus Fundamentos Filosóficos y Jurídicos*. MARTELL.
- Casado, L. (2009). *Diccionario Jurídico*. Valletta Ediciones.
- Correa, M. y Saldarriaga, D. (2014). *El epistemicidio indígena latinoamericano. Algunas reflexiones desde el pensamiento crítico de colonial*. Revista CES DERECHO, 5(2), 154-164. <http://www.scielo.org.co/pdf/cesd/v5n2/v5n2a04.pdf>
- CEPEG TV. (2021). *¿Por qué fallan las políticas públicas?* [video]. YouTube. De. https://www.youtube.com/watch?v=TG_SdtZO8q0
- FARN. (2020). *Acuerdo de Escazú: La Importancia De Un Nuevo Acuerdo De Derechos Para La Argentina. Fundación Ambiente y Recursos Naturales*, 5(1), 255-265. https://farn.org.ar/iafonline2020/wpcontent/uploads/2020/06/IAF_ONLINE_2020_CAP_5.1_ok.pdf
- Galvez, P., Garcia, F., Ramos, D. y Tirado, M. (2021). *Guia de Evaluación Ambiental Temprana (EAT)*. OEFA.

- García, T., Gamarra, F. y Mejía, D. (2020). *Informe de Adjuntía N° 03-2020-DP/AMASPPI.MA, Participación ciudadana ambiental en tiempos de COVID-19. Recomendaciones para garantizar la protección de derechos en la evaluación del impacto ambiental de proyectos de inversión, Defensoría del Pueblo.* <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2020/09/INFORME-DE-ADJUNTIA-N%C2%B0-003-2020-DP-AMASPPI.MA-1.pdf>
- Gamboa, A. (2018). *Beneficios de Firmar y Ratificar el Acuerdo de Escazú. Derechos Ambientales y Recursos Naturales (DAR).* <https://dar.org.pe/beneficios-de-firmar-y-ratificar-el-acuerdo-de-escazu/>
- Global Witness. (2021). *Última línea de defensa. Global Witness.* <https://www.globalwitness.org/en/campaigns/environmental-activists/last-line-defence/>
- IUS latín. (2020). *Comisión de relaciones Exteriores Archivó Ratificación del acuerdo de Escazú, 1-2.* <https://iuslatin.pe/congreso-comision-de-relaciones-exteriores-archivo-ratificacion-del-acuerdo-de-escazu/>
- Ipenza, C. (2018). *Manual De Delitos Ambientales una herramienta para operadores de justicia ambiental.* DAR.
- Infante, A. (2013). *El por qué de una “epistemología del sur” como alternativa ante el conocimiento europeo.* Fermentum, 68(23), 401-411. <https://www.redalyc.org/pdf/705/70538671007.pdf>
- Jaramillo, L. (2003). *¿Qué es Epistemología? Mi mirar epistemológico y el progreso de la ciencia, Luis Guillermo Jaramillo Echeverri. Profesor de Investigación.* Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación. Universidad del Cauca. Popayán (Colombia). Universidad de Chile, 18, 0. <https://www.redalyc.org/pdf/101/10101802.pdf>
- Knox, J. (2018). *Principios Marco Sobre Los Derechos Humanos y el Medio Ambiente.*
- Murray, S. (2020). *El Medio Ambiente como Sujeto de Derecho: Problemas en torno a la captura de su Representación [Tesis Grado Académico de Licenciada en Ciencias Jurídicas y políticas, Universidad Santiago de Chile].* <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/173774/El-medio-ambiente-como-sujeto-de-derecho.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Moreno, F. (2017). *Ambiente y Desarrollo Sustentable Miradas Diversas.* PGD.
- Mora, C. y Contreras, F. (2019). *Diez Mitos y verdades sobre el acuerdo de Escazú: democracia y defensores ambientales.* SPDA <https://spda.org.pe/diez-mitos-y-verdades-sobre-el-acuerdo-de-escazu-democracia-y-defensores-ambientales/>
- Mora, C. y Contreras, F. (2020). *Diez Mitos y Verdades Sobre el Acuerdo de Escazú: democracia y defensores ambientales. Programa de Política y Gobernanza Ambiental de la SPDA.* <https://spda.org.pe/diez-mitos-y-verdades-sobre-el-acuerdo-de-escazu-democracia-y-defensores-ambientales/>
- Pasqualli, M. (2021). *El 70% de los Asesinatos de Ambientalistas Ocurren en Latinoamérica [imagen].* Statista. <https://es.statista.com/grafico/14950/asesinatos-de-defensores-del-medio-ambiente/>
- Pazo, O. (2014). *Los Derechos Fundamentales y el Tribunal Constitucional.* Caceta Jurídica.
- Vicente, J. (2018). *Saberes de protección ambiental y discriminación en las comunidades de aymaras de Ilave.* Facultad de ciencias sociales Escuela Profesional de Antropología de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno Perú, 20(1), 0.

Contaminación hídrica en la cuenca Coata.

Water pollution in the Coata basin.

Condori Uturunco, Fany Mirla⁶

Resumen

El motivo de este trabajo es estudiar la contaminación existente en la cuenca del río Coata, sobre la salud pública de la población como bien sabemos la contaminación ambiental hoy en día a tomado gran relevancia, un caso de esta contaminación es la que ocurre en la cuenca del río Coata, la cual en sus inicios era un río lleno de vida y no como hoy en día un río muerto, la cual no beneficia a nadie, de forma que se ha vuelto un gran problema socioambiental.

Las enfermedades identificadas son es su mayoría digestivas, respiratorias e infecciosas, lo cual conlleva a que la población involucrada tenga reducidos niveles de productividad, afectando a los ingresos familiares y una inadecuada calidad de vida, el 75% de la población se ve afectada por la contaminación hídrica de la Cuenca Coata, de los cuales el 21% asisten a los principales centros de salud para tratar los malestares.

La cuenca del río Coata se ubica íntegramente dentro del Departamento de Puno, ocupa las superficies de las provincias de San Román, Lampa y parte de las provincias de Puno y Huancané. La cuenca del río Coata está conformada por las cuencas de los ríos Cabanillas y Lampa. La superficie total de la cuenca Coata es de 4,908.44 Km², su altitud máxima y mínima es de 5,300 y 3,800 msnm., su altitud media es de 4,336.12 msnm. Pluviométricamente es una cuenca con buen rendimiento hídrico.

Palabras Claves: Contaminación hídrica, Cuenca Coata, salud pública.

Abstract

The purpose of this work is to study the existing contamination in the Coata river basin, on the public health of the population as we know environmental pollution today has taken great relevance, a case of this contamination is that which occurs in the Coata river, which in its beginnings was a river full of life and not as today a dead river, which does not benefit anyone, so that it has become a major socio-environmental problema.

The diseases identified are mostly digestive, respiratory and infectious, which means that the population involved has reduced productivity levels, affecting family income and an inadequate quality of life. 75% of the population is affected by water pollution in the Coata river basin, of which 21% go to the main health centers to treat their ailments.

The Coata river basin is located entirely within the Department of Puno, occupying the areas of the provinces of San Román, Lampa and part of the provinces of Puno and Huancané. The Coata river basin is made up of the Cabanillas and Lampa river basins. The total surface area of the Coata basin is 4,908.44 Km², its maximum and minimum altitude is 5,300 and 3,800 masl; its average altitude is 4,336.12 masl. Pluviometrically, it is a basin with good water yield.

Keywords: Water pollution, Coata watershed, public health.

Sumario:

17

⁶ Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad Nacional Del Altiplano de Puno.
Fanymirlalu.2309@gmail.com

Introducción.

1.Conflicto Socio-Ambiental.

2.Agua y Salud.

Conclusión.

Referencias.

Introducción.

“En el País existe escases y falta de abastecimiento de agua potable para el consumo humano, en las zonas rurales los pobladores están obligados a la utilización de aguas de fuentes naturales sin tratamiento como lagos, ríos, manantiales y pozos” (Coaquira, 2018, p. 11).

En el distrito de Coata - Puno, los pobladores del área rural carecen de agua potable, la necesidad hace que utilicen agua de rio para la agricultura, ganadería, diversas actividades productivas, uso doméstico y consumo humano, poblaciones, y centros poblados aledaños los cuales son alrededor de 8,185 pobladores, incluyéndose el pueblo de Coata, esta cifra se ha incrementado, por crecimiento demográfico. (Coaquira, 2018, p. 12)

En el Perú a partir del año 2008 cobra gran importancia la conservación de las aguas superficiales, con la aprobación de los estándares de calidad ambiental para aguas que no implican riesgos para la salud pública y humana, hasta la fecha se cuenta con tres versiones, en el cual se encuentra establecido valores y concentraciones de diferentes parámetros del agua, ajustadas al uso que se le pueda dar, como uso poblacional y recreacional; actividades marino costeros, riego de vegetales y bebida de animales, y por último la conservación de ecosistema acuático. (Martin Condori Concha, 2018, p. 2) La determinación de la calidad del agua superficial implica realizar el análisis de varios parámetros físicos, químicos y bacteriológicos.

“Las actividades económicas realizadas en cuencas hidrográficas, el crecimiento demográfico, el inadecuado manejo de residuos sólidos, vertimiento de aguas residuales y efluentes industriales representan un problema, alteran la calidad de agua, afectando ecosistemas acuáticos, imposibilitando y reduciendo las actividades” (Cabana, 2018, p. 17).

La Organización Mundial de la Salud menciona que a nivel mundial al menos 2000 millones de personas se abastecen con agua contaminada por materia fecal, así mismo 844 millones de personas no cuentan con el suministro de agua potable, cifra que incluye a 159 millones de personas que dependen de aguas superficiales no tratadas. Esta situación expone a la población a que pueda contraer y transmitir enfermedades: hepatitis A, cólera, diarreas, fiebre tifoidea, entre otros; debido a la inadecuada gestión de las aguas residuales, falta de suministro de agua potable, saneamiento y falta de higiene. (Cabana, 2018, p. 17)

El agua es esencial para todas las formas de vida, de toda la reserva de agua de la tierra, aproximadamente el 97% del agua está formada por mares y océanos, mientras que los recursos de agua dulce contribuyen solo con el 3% del agua. la contaminación por metales pesados en los recursos de sedimentos fluviales puede representar una seria amenaza para el ecosistema y la salud humana a través de la red trófica.

Los proyectos mineros en Perú, contaminan las aguas debido a los relaves de los procesos de flotación en la extracción metalúrgica de minerales, e incrementan el grado de contaminación en ríos, lagos, lagunas y en el mar, que son los receptores hídricos de las evacuaciones residuales provocadas por el hombre. (Belizario et al., 2019, p. 3)

Conflicto socio-ambiental

“La palabra conflicto suele percibirse como negativa porque se le asocia con acciones de violencia. Sin embargo, el conflicto no es necesariamente un problema sino una oportunidad de diálogo y aprendizaje mutuo” (Lostaunau y Vasquez, 2014, p. 17). Los conflictos son situaciones específicas que se dan cuando interactúan dos o más actores sociales por el interés sobre un mismo recurso escaso o en disputa.

El principal tipo de conflicto social que afronta nuestro país es el socio-ambiental, los actores se enfrentan por el uso y manejo de los recursos naturales, el acceso a estos, o debido a problemas de contaminación. El interés por el uso de recursos naturales se manifiesta mediante temores por el daño o riesgo de contaminación, principalmente de la tierra y del agua, debido a que estos recursos son la base de las actividades productivas de los pobladores, sobre todo en el área rural. (Lostaunau y Vasquez, 2014, p. 18)

Para el conflicto producido por el uso de los recursos naturales se tiene diversas razones, en primer lugar, los recursos naturales se encuentran integrados e interconectados en un espacio donde las acciones de un individuo o grupo pueden causar ciertas externalidades; en segundo lugar, los recursos naturales están integrados en un espacio social compartido donde se establecen relaciones complejas y desiguales entre diversos actores sociales; en tercer lugar, la escasez de los recursos naturales aumenta debido al rápido cambio ambiental, el aumento de la demanda y su distribución inequitativa y finalmente, los recursos son usados por las personas de manera simbólica.

No es la tecnología o el método en sí mismo la causante del alto grado de deterioro ambiental, sino unas formas de organizarse socialmente y, por tanto, de interpretar el medio que, como premisas subyacentes, condicionan la forma de explotar ese entorno. (Novo, 2012, p. 4)

“La naturaleza es vista por occidente dentro de una relación entre el sujeto y el objeto: como recursos para ser utilizados, controlados, poseídos, dominados, gestionados, y más recientemente protegidos” (Novo, 2012, p. 4)

La contaminación de los ríos es un problema de cientos de años. Estudios indican que en 2019 poco más de 80% de los ríos del mundo son contaminados. Del mismo modo, los recursos hídricos contaminados tienen impactos negativos para la flora y fauna, así como también los diversos ecosistemas que depende de estos. (Quispe et al., 2021, p. 2)

Los problemas de contaminación en nuestro país son diversos, un país con extensos recursos naturales y una gran variedad de biodiversidad, pero el uso indebido durante años de los recursos hídricos por parte de las industrias, efecto de cambio climático, población en crecimiento, prácticas agrícolas inadecuadas han incrementado la escasez, obstaculizando el desarrollo sostenible de la biodiversidad. (Quispe et al., 2021, p. 3)

Entre los metales de mayor importancia toxicológica y ecotoxicológica en ambientes acuáticos figuran el mercurio (Hg), arsénico (As), cromo (Cr), plomo (Pb), cadmio (Cd), níquel (Ni) y zinc (Zn), para la mayoría de los organismos la exposición por encima de una concentración umbral puede ser extremadamente tóxica. De acuerdo a la lista de contaminantes prioritarios de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA), los metales tóxicos son: arsénico, cromo, cobalto, níquel, cobre, zinc, cadmio, mercurio, titanio, selenio y plomo. (Coila, 2017, p. 7)

Lissarrague evidencia que la contaminación del agua, que proviene de la presencia de altos niveles de arsénico, plomo y cadmio y en consecuencia los pobladores sufren de cáncer, diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares, tales los casos de los distritos de Lima, La Oroya y Juliaca. Por lo cual se establece que la contaminación en las cuencas de los ríos no solo ha afectado en Puno, según el director de ciencias en Fondo Mundial para la Naturaleza Perú el 70% de todos los ríos andinos y amazónicos no puede ser utilizado como agua potable. (Quispe et al, p. 2)

En la región Puno se han incrementado los problemas de contaminación ambiental y de cuencas hidrográficas, lo que la convierte en una de las causas de frecuentes movilizaciones en demanda de la protección ambiental de las personas y la recuperación de la calidad del agua mediante el tratamiento de aguas residuales. (Quispe et al, 2021, p. 1)

“De los 125 conflictos socioambientales activos y latentes registrados durante el mes de junio, el 64.0% es decir 80 casos corresponde a conflictos relacionados a la actividad minera” (Defensoría del Pueblo, 2021, p. 20)”.

La industria minera, sobre todo el sector informal, es una de las principales responsables de la degradación de la calidad de las aguas de nuestros ríos. Las aguas ácidas y relaves de esta actividad son vertidos en algunos casos sin tratamiento previo. Las aguas servidas forman otro contaminante grave, debido a que la gran mayoría de las municipalidades no cuenta con plantas de tratamiento de agua residual. (Aqua Fondo, p. 2)

Los efectos sobre la ecología, sobre la vida, de la existencia de recursos químicos de procedencia natural o antropogénico, que sobrepasen la regla en contenidos, definen a estos recursos como contaminantes y desvirtúan el carácter de inocuidad del agua, primordial para su consumo humano y para las ocupaciones en relación al mismo. Estos efectos son de naturaleza física, química y biológica, y ocasionan una degradación de la calidad original de los ecosistemas y de los suelos agrícolas. (Belizario et al., 2019, p. 2)

El río Coata, es una afluente del Lago Titicaca que recorre por el territorio peruano, específicamente en la región de Puno; donde la contaminación se ha convertido en un problema ambiental determinante, dicho ecosistema se encuentra en una situación crítica debido a los altos niveles de contaminación originados por el vertimiento de las aguas servidas, actividades mineras y el uso inadecuado de los residuos sólidos que se desarrollan en las ciudades aledañas. (Quispe et al, 2021, p. 3)

Este hecho fue denunciado en reiteradas veces por parte de los pobladores de la zona, quienes hicieron llegar su petición a la municipalidad provincial de San Román, EPS SEDA-Juliaca, Dirección Regional de Salud y organismos de evaluación y fiscalización ambiental, a fin de controlar el vertimiento de las aguas servidas, desechos y residuos contaminantes y desechos mineros, que perjudican la salud y el medio ambiente de los pobladores que viven cerca de esta cuenca, afectando principalmente al uso del agua con fines humanos y agrarios de calidad. Tales condiciones disminuyen la capacidad del río para albergar la flora y fauna, afectando a la biomasa. (Quispe et al., 2021, p. 3) Los servicios ambientales que brinda una cuenca es importante para el desarrollo territorial.

“Se determinó la presencia de aluminio, hierro y manganeso con concentraciones por encima de los límites permisibles establecidos por los Estándares de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, índices preocupantes por la alteración de los sistemas acuáticos”. (Belizario et al, 2019, p. 4)

Figura 1.

Tabla de Concentración en mg/L de elementos químicos: aluminio, hierro y manganeso en aguas superficiales del río Coata y normas ECA- Minam en mg/L.

Punto de muestreo	Época de avenida			Época de estiaje		
	Aluminio	Hierro	Manganeso	Aluminio	Hierro	Manganeso
P-01	0.718	0.594	0.042	0.000	0.000	0.000
P-02	0.279	0.230	0.106	0.142	0.184	0.460
P-03	0.000	0.856	0.086	0.036	0.000	0.000
P-04	0.000	0.689	0.057	0.000	0.000	0.000
P-05	1.043	0.821	0.080	0.017	0.000	0.000
Normas ECA	0.900	0.300	0.400	0.900	0.300	0.400

Fuente: Datos expresados en el artículo Determinación del contenido de fósforo y arsénico, y de otros metales contaminantes de las aguas superficiales del río Coata, afluente del lago Titicaca, Perú. (Belizario et al, 2019)

Las actividades humanas realizadas en la cuenca baja del río Coata, generan contaminantes para los cuerpos receptores como ser aguas superficiales y fauna y flora subacuática y riverañá, que ven así su hábitat alterado con la alteración del ecosistema consecuente, así como la alteración de los suelos de cultivo aledaños con la subsecuente amenaza a la seguridad alimentaria y salud pública.

La excesiva concentración de fósforo que supera los límites permisibles (0.100 mg/L) en los ecosistemas acuáticos como es el caso del río Coata. El crecimiento de la concentración de fósforo reduce la concentración proporcional de nitrógeno, con la consecuente variación de la habitabilidad del ambiente, disminuyendo de manera significativa la función de aumento y mantenimiento de las funcionalidades vitales de los seres acuáticos. La existencia alta de fósforo beneficia el proceso de eutrofización del agua, este proceso implica un aumento fuera de control de varias especies acuáticas en el área que terminan por impedir el paso de la luz, por lo cual las algas del fondo no tienen la posibilidad de hacer la fotosíntesis y el agua finaliza perdiendo casi todo su oxígeno. (Belizario et al., 2019, p. 5)

“El problema de contaminación de los recursos hídricos debe ser prioritario para las autoridades en materia ambiental. Aplicando las medidas adecuadas, podría disminuirse la contaminación, por lo tanto, mejorarse el bienestar y calidad de vida de la población” (Moreno et al., p. 6).

Las actividades humanas realizadas en la cuenca baja del río, generan efluentes que contaminan las aguas superficiales: es así como se llega con la evaluación de las concentraciones de metales pesados, los cuales indican la existencia de estos en las aguas superficiales del río Coata. Se demuestra que hay presencia de las concentraciones de los metales pesados como cadmio, cromo y plomo en los sedimentos superficiales en la parte baja de la cuenca del río Coata, producto de las actividades humanas a las riveras del río Coata. (Coila, 2017, p. 60)

Agua y salud.

“Los peligros ambientales pueden producir un amplio abanico de efectos sobre la salud que variaran de tipo, intensidad y magnitud según la clase de peligro, el nivel de exposición y el número de afectados” (Saneamiento Rural y Salud, 2019, p. 4).

Los niveles de exposición humana a estos peligros y los impactos que de ello resultan se correlacionan claramente, y cuando se investiga los efectos ocasionados por el medio ambiente sobre la salud, siempre se debe tener en consideración la naturaleza del peligro y los niveles de exposición al mismo. Los peligros ambientales que tienen un efecto directo sobre la salud humana pueden surgir tanto de fuentes naturales como antropogénicas, también puede afectarse por peligros biomecánicos y peligros psicosociales. (Saneamiento Rural y Salud, 2019, p. 4)

Los Riesgos a corto plazo son el resultado de la contaminación del agua por elementos químicos o microbiológicos que pueden suscitar trastornos en un período que va desde unas pocas horas hasta varias semanas después de la ingestión. Por la magnitud de los riesgos microbiológicos existentes, si se comparan con los riesgos químicos a corto plazo, éstos, aunque importantes no son significativos. (Saneamiento Rural y Salud, 2019, p. 10)

Los riesgos a mediano y largo plazo son principalmente de origen químico y pueden producir diversos efectos e intoxicación durante meses, años o incluso decenios. Los casos de intoxicación humana a largo plazo con plaguicidas u otros productos orgánicos generalmente están relacionados con los lugares de trabajo de las personas. Cuando ciertas sustancias tóxicas tales como el plomo, cadmio y mercurio son descargadas al ambiente natural, pueden ingresar a la cadena alimentaria. Esto comienza desde el plancton, pasa a los peces, a las plantas que son regadas con esa agua, a los animales que se alimentan de ellas, hasta llegar al hombre que se alimenta con los animales, verduras y aguas contaminadas. (Saneamiento Rural y Salud, 2019, p. 10)

“La contaminación del agua produce microorganismos patógenos que provocan enfermedades a la población que la consume, el uso de aguas superficiales implica que la probabilidad de contraer enfermedades es de alto riesgo y peligro” (Coaquira, 2018, p. 38)

Los efectos que los contaminantes ambientales tienen sobre la salud de las poblaciones deben ser preocupación de las autoridades sanitarias del país, a fin de guiar la toma de decisiones en este campo e impulsar las estrategias adecuadas. Diversos estudios a nivel mundial, han demostrado que la contaminación del agua puede provocar un sinnúmero de enfermedades en las poblaciones cercanas a los cuerpos de agua, incluso algunas tan graves como el cáncer, existe muy poca información sobre la forma en la que las sociedades valoran el costo de tener un ambiente limpio de contaminantes. (Moreno et al., p. 1)

El control de la calidad microbiológica del agua, requiere de análisis que determinan la presencia de microorganismos patógenos; los agentes involucrados en la transmisión hídrica son las bacterias, virus y protozoos, que pueden causar enfermedades con diferentes niveles de gravedad, desde gastroenteritis simple, hasta casos fatales de diarrea, disentería, hepatitis o fiebre tifoidea. (Coaquira, 2018, p. 37)

Las corrientes de agua, como los ríos ²²son importantes porque mantienen un balance en el ecosistema, pero muchos de estos ríos contienen bacterias provenientes de los desechos humanos, animales y las industrias, además de encontrar residuos sólidos en lugares húmedos como en los ríos, pozos o en donde se encuentre el agua estancada. El agua como consumo inadecuado presenta bacterias, parásitos, hongos y virus, las actividades

antropogénicas logran favorecer a la contaminación poniendo en riesgo la salud de la propia humanidad. (Coaquira, 2018, p. 42)

“Agudelo y Gutiérrez sostienen que la falta de seguridad del recurso hídrico hace que la comunidad quede expuesto al riesgo de brotes de enfermedades relacionados con el agua. Indica que los microorganismos patógenos pueden dividirse en tres bacterias, virus y parásitos” (Coaquira, 2018, p. 43), cada uno de estos patógenos puede encontrarse en aguas superficiales y subterráneas.

Los virus son considerados como los causantes de la morbilidad y mortalidad en las enfermedades de transmisión hídrica, por lo que se han reportado la existencia de 140 tipos de virus, las principales son: Enterovirus, Virus de la hepatitis, Rotavirus, Calicivirus y patógenos emergentes producidos a causa de contaminación del agua, los cual se denomina algas verdes-azules. (Coaquira, 2018, p. 43)

La Organización Mundial de Salud, considera que los efluentes generan diferentes enfermedades de riesgo para la población de determinada cuenca hidrográfica, como: diarreas, infecciones gastrointestinales y urinarias, broncopulmonares, alergias, entre otras. Estas aguas contaminadas contienen patógenos, materia orgánica, metales pesados, bacterias en altas concentraciones dependiendo del tipo de efluente. (Campos, 2020, p. 9)

Las aguas residuales según la OMS deben ser analizadas y dichos resultados deben ser comparados con los valores de los estándares de calidad para la elección de los tratamientos adecuados y efectivos en la eliminación de contaminantes como medidas de mitigación para eliminar los vectores y riesgos para la salud y el ambiente. Los tratamientos de las aguas residuales deben ser obligatorias, considerando que el mayor porcentaje de aguas residuales son generadas por la industria privada. (Campos, 2020, p. 9)

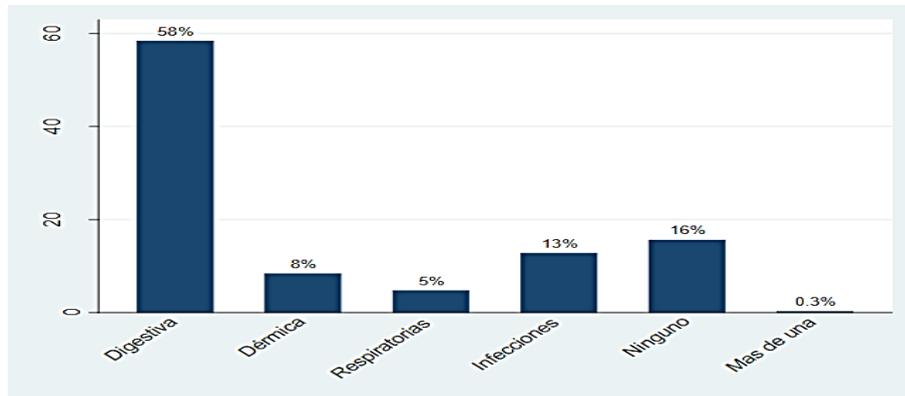
Las aguas residuales cuentan con un ciclo de manejo, el cual comienza con la extracción del mismo de cuerpo de agua natural ya sean ríos, lagos o aguas subterráneas, para luego ser potabilizadas para el consumo humano, cuando se termine su consumo estas deberían de ser llevadas a la red de alcantarillado sin embargo en algunos casos son vertidas a cuerpos de agua o utilizadas para el riego, al pasar por la red de alcantarillado estas llegan a las Plantas de tratamiento de aguas residuales, cuyo objetivo principal es eliminar los sólidos en suspensión, materia orgánica, nitrógeno, fósforo, microorganismos y patógenos. (Curipaco, 2020, p. 13)

Otro grave problema por efecto de la calidad del agua es las enfermedades diarreicas, que generan desnutrición infantil afectando la salud materna e infantil, en las personas de la tercera edad causan alergias e intoxicación, estas enfermedades afectan alrededor del 3,6% del total de los años de vida y alcanzan 1.5 millones de fallecimientos cada año. Los estudios de investigación desarrollados en los últimos cinco años demuestran que las aguas residuales generan diferentes epidemias como el síndrome de Guillain Barré, el cólera, Hepatitis viral A y enfermedades infecciosas que son transmitidas por insectos como el dengue, zika, chikungunya y fiebre amarilla. (Campos, 2020, p. 14)

Las posibles enfermedades causadas por la contaminación hídrica la población afectada considera que con un 58% (224 personas) considera que la contaminación hídrica influye en la obtención de enfermedades digestivas, el 16% (60 personas) considera que la contaminación hídrica no afecta en la salud de la población, debido a que el consumo de agua en estas zonas es tratado o que el agua que consumen es pura ya que es del subterráneo. (Quispe et al., 2020, p. 9)

Figura 2.

Enfermedades a causa de la contaminación hídrica.



Fuente. Datos expresados en el artículo Efectos de la contaminación hídrica en la salud pública de la población de la cuenca Coata, de la región de Puno – 2019. (Quispe et al, 2020)

Conclusión.

La contaminación de la cuenca Coata es preocupante tanto para la salud pública como para el desarrollo del país, porque este problema retrasa las iniciativas de mejora de calidad de vida, como también se ha convertido en un problema social. El agua es el principal elemento natural del planeta Tierra, es un recurso natural renovable limitado y permite el desarrollo de la vida vegetal, animal y del hombre. La contaminación de las aguas tiene importancia, ya que va a influir directamente en la salud del hombre, de la flora y fauna y del ecosistema, siendo necesario la aplicación de políticas públicas de los gobiernos sectoriales para garantizar el cuidado y calidad del nuestro medio ambiente.

La salud pública es la ciencia y el arte de prevenir las dolencias y discapacidades, prolongar la vida, fomentar la salud y la eficiencia física y mental, en el cual las autoridades locales y nacionales se organizan para mejorar la calidad del medio ambiente, como también controlar enfermedades infecciosas y no infecciosas, educar a la población acerca de los principios de la higiene personal, organizar los servicios para el diagnóstico, tratamiento de las enfermedades y desarrollar políticas que aseguren un nivel de vida adecuado para el mantenimiento su salud, buscar el bienestar social y desarrollo sostenible de la población.

Los principales problemas de salud pública a causa de la contaminación hídrica de la cuenca Coata son gastrointestinales, un 16% considera que la contaminación hídrica no afecta en la salud de la población, debido a que el consumo de agua en estas zonas es tratada o pura, esto se debe a la falta de información sobre efecto de la contaminación hídrica.

La contaminación hídrica a causa de factores y agentes contaminantes genera un impacto directo y negativo a la salud pública que permite reflejar la situación actual de la Cuenca del Río Coata, como también la población merece la atención de las autoridades de salud de nuestro país, considerando la participación integra de las instituciones involucradas y la participación de la población afectada, para llegar al desarrollo sostenible.

Referencias.

- Andrea Lostaunau Barbieri, E. V. (2014). *Organismo de Evaluacion y Fiscalizacion Ambiental*. Lima: Industrias Graficas ZAFERRO S.A.C.
- Aquino Moreno, E., Rodriguez Tapia, L., & Morales Novelo, J. A. (s.f.). Valoracion economica de los impactos ambientales en la salud por la contaminacion del rio Atoyac. *Semarnat*, 6.
- Belizario Quispe, G., Capacoila Coila, J., Huaquisto Ramos, E., Cornejo Ugarte, D., & Chui Betancur, H. (2019). Derterminacion del contenido de fosoforo y arsenico, y otros metalkes contaminantes de las aguas superficiales del rio Coata. *Revista Boliviana de Quimica*, 6.
- Cabana, V. R. (27 de Diciembre de 2018). Evaluacion de la calidad de agua del rio Coata en la desembocadura del rio Torococha ulitizando el Indice de calidad de agua del Consejo Canadiense CCME–WQI y el ICA–PE, Puno – 2018. Juliaca, Péru.
- Campos, A. M. (19 de Octubre de 2020). Remocion de contaminantes organicos en efluentes provenientes en camales . *Remocion de contaminantes organicos en efluentes provenientes en camales* . Lima, Peru.
- Coaquira, W. M. (2018). Evaluacion de parametros fisicoquimicos y calidad bacteriologica, del rio Coata - Region Puno 2015. Moquegua, Moquegua.
- Coila, J. C. (26 de Diciembre de 2017). Evaluacion de la concentracion de metales pesados en las aguas superficiales del rio Coata. Puno.
- Curipaco, G. S. (16 de Noviembre de 2020). Reutilizacion de aguas residuales municipales para el riego agricola. *Reutilizacion de aguas residuales municipales para el riego agricola*. Lima, Peru.
- fondo, A. (s.f.). Contaminacion de los rios en Lima. *Aqua Fondo*, 3.
- German Belizario Quispe, P. Y. (2019). Concentracion de Metales Pesados: cromo, cadmio y plomo en el rio Coata Peru. *Revista boliviana de Quimica*, 9.
- Martin Condori Concha, E. P. (2018). Efecto del Vertimiento de las aguas Residuales del riachuelo Torococha en la calidad del agua del rio Coata. *Facultad de Ingenierias y Ciencias Puras*, 13.
- Novo, R. M. (2012). Un modelo de analisis del conflicto socio-ambiental para aprender- investigar. *Revista Latinoamericana de Metodologia de la Investigacion Social.*, 13.
- Defensoria del Pueblo, D. d. (2021). *Reporte de Conflictos Sociales N° 208*. Lima - Peru.
- Quispe Mamani , J., Aguilar Pinto, S., Quispe Lino, C., Tuesta Ramirez , I., & Tintaya, C. O. (2021). Incidencias de Contaminacion de Recursos Hidricos en el Desarrollo de actividades Pecuarias en la zona Bja de la Cuenca del rio Coata Peru. *TI en la Industria*, 14.
- Quispe Mamani, J., Quispe Mamani, F., Roque Guizada, C., Yapuchura Saico, C., & Catachura Vilca, A. (15 de Enero de 2021). Valoración económica de los servicios ambientales de la cuenca del río Coata, Puno-Perú. *Revista Innova Educacion*, pág. 23.
- Salud, S. R. (2019). Ambiente y Salud. 18.
- Salvador, S. A. (2011). Probeza y Conflictos Socioambientales. *El caso de la Minería en el Peru*. Lima, Peru.

La eutrofización de la bahía del Titicaca.

Eutrophication of the Titicaca bay.

Flores Tintaya, Claudia Ximena⁷

Resumen

La presente investigación tiene como mayor objetivo y labor de transformación que la población de la ciudad de Puno adopte una postura biocentrista en cuanto a su medio ambiente la bahía del Titicaca, porque se ha suscitado una problemática medio ambiental que es la Eutrofización, proceso de contaminación más importante de las aguas, en el caso particular del lago Titicaca, lo que está provocando el exceso de nutrientes en sus aguas como el nitrógeno y el fosforo; debido prioritariamente a la actividad del hombre esto como consecuencia del mal tratamiento de las aguas residuales por asueto de autoridades, instituciones, en términos generales de toda su población. La educación ambiental, medio para transformar esa inacción en resultados positivos con gestión ambiental y con un mensaje que transmita empatía por todos los seres vivos.

Muchas medidas son tomadas por diferentes actores; sin embargo, el cambio necesario es que adopte conciencia medio ambiental llevado a la práctica con normativa y gestión generadora de cambio.

La metodología utilizada para la investigación fue de un enfoque cualitativo, con un alcance descriptivo de la realidad actual. A través de búsqueda de diferentes autores se tomó en cuenta que este tema no es muy abordado en la coyuntura actual que enfrentamos.

Frente a las distintas bibliografías recolectadas se efectuó el reconocimiento de las problemáticas que generan la aparición de la eutrofización, de tal manera que se busca el cambio de paradigma en la población para reconocer al medio ambiente sujeto de derecho y protección.

Palabras Claves: eutrofización, bahía, calidad acuática, aguas residuales, biodiversidad, nitrógeno, fosforo

Abstract

This research has as its main objective and transformation work that the population of the city of Puno adopt a biocentric position regarding their environment Titicaca Bay, because it has raised an environmental problem that is the Eutrophication, it is the most important process of water pollution, in the particular case of Lake Titicaca, which is causing the excess of nutrients in its waters such as nitrogen and phosphorus; This is mainly due to human activity as a result of poor treatment of wastewater by authorities, institutions, and in general terms, the entire population. Environmental education, a means to transform this inaction into positive results with environmental management and with a message that transmits empathy for all living beings.

Many measures are taken by different actors; however, the necessary change is to adopt environmental awareness put into practice with regulations and change-generating management.

The methodology used for the research was of a qualitative approach, with a descriptive scope of the current reality. Through the search of different authors, it was taken into account that this topic is not very much addressed in the current situation we are facing.

⁷ Estudiante de VIII semestre grupo A, de la Escuela Profesional de Derecho, Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad Nacional del Altiplano, con correo electrónico cflorest.est.unap.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7076-8344>

In view of the different bibliographies collected, the problems that generate the appearance of eutrophication were recognized, in such a way that a change of paradigm is sought in the population in order to recognize the environment as a subject of rights and protection.

Keywords: eutrophication, bay, aquatic quality, wastewater, biodiversity, nitrogen, phosphorus

Sumario:

Introducción.

- 1. El lago Titicaca.**
- 2. Situación Problemática.**
- 3. Soluciones Concretas.**
- 4. Importancia y singularidad del lago Titicaca.**
- 5. Regulación Comprometida.**

Conclusión.

Referencias.

Introducción.

La ciudad de Puno está atravesando uno de los problemas de salud pública y pérdida de biodiversidad más graves que le han podido suscitar en toda su historia. Su impresionante y majestuoso lago Titicaca está contaminándose, de tal manera que, uno de los procesos más peligrosos ha invadido sus aguas “La Eutrofización”. A pesar que, esta problemática no es reciente, esta cuestión ya se convierte en una necesidad que requiere una rápida actuación de manera eficiente, no solo por parte de las autoridades competentes, instituciones, sino que requiere la participación activa de toda su población como niños, jóvenes, adultos y de esta manera coadyuvar para que la bahía del Titicaca fuente de vida, donde se concentra la existencia de muchas especies de flora y fauna; fuente de integración social, en la que las relaciones humanas se fortalecen y crean vínculos de afecto y cariño; fuente de ingresos, gracias a sus atractivos turísticos dentro del área, además de otras actividades económicas que se practican y generan ingresos a su población; y sobre todo fuente de cambio, donde la transformación más importante es ahora, en otras palabras, que a través de una sociedad con consciencia ambiental que observe a nuestras aguas, paisajes, cerros como hermanos de la naturaleza que tienen vida y derechos que se debe respetar y otorgar un valor significativo. Coadyuvar y construir un Biocentrismo nacido de la educación ambiental como mejor alternativa, el cual implica el reconocimiento de todas las especies vivas que comparten un mismo espacio con todo ser humano la dignidad y el gozar de las mismas oportunidades por su carácter natural.

La eutrofización, no va a desmoronar el gran camino que como población se ha construido; somos seres imperfectos que, si bien gozamos de derechos, también tenemos obligaciones que cumplir, somos agentes de cambio y transformación. A través de la gestión ambiental y el desarrollo educativo se atisbará a mejores y eficientes oportunidades para cualquier ser vivo, de manera que se logre evitar la pérdida de nuestra biodiversidad, nuestra flora y fauna que tanta riqueza nos proveen para el alimento de muchísimas familias que comen, trabajan, subsisten de ese ingrediente natural de vida. El carácter que se debe otorgar a la madre tierra fuente de vida como el lago Titicaca debe ser de reciprocidad.

1. El Lago Titicaca.

La maravilla del Titicaca es el lago navegable más alto del mundo, con un área de 56,168 km². De la misma forma, ostenta el título del lago más grande de agua dulce en Sudamérica.

Está ubicado tanto en el territorio peruano como boliviano. Este impresionante Lago Titicaca se encuentra sobre una altitud de 3,810 m, tiene un volumen de 903 km³ y en los alrededores donde están los cerros y elevaciones propias del altiplano llega hasta los 4,100 msnm. El Titicaca tiene cinco ríos principales los cuales son los ríos Ramis, Huancané, Ilave, Coata y Suches, siendo los dos primeros los principales afluentes y constituyen el 40% del área de toda la cuenca. Sin embargo, el único efluente es el río Desaguadero.

El lago cuenta con un área de 8,562 km², donde se reconocen tres zonas que son el lago grande con 6,542 km² y una profundidad máxima de 281 m, el lago pequeño con 1,428 km² y una profundidad máxima de 45 m y la Bahía de Puno con 589 km² y una profundidad máxima de 30 metros, encerrada por las penínsulas de Capachica y Chucuito (Dejoux, 1991).

La bahía interior del Titicaca en la ciudad de Puno tiene una superficie promedio de 16km², que es un espejo de agua entre de Chulluni y Chimú. Con una profundidad máxima es de 8 metros y la profundidad promedio es de aproximadamente 2.4 metros (Northcote, 2008).

Figura 1.
Lago Titicaca



Nota. Lado peruano de la cuenca del Titicaca. Revista de Investigaciones Alto andinas.

Víctor Pulido Capurro, 2018,

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2313-29572018000400009

La fluctuación anual de los niveles del lago está prevista por una precipitación media anual de 800 mm en los alrededores y 1,400 mm sobre el lago. Además, el nivel máximo se presenta en el mes de abril, al final de la época lluviosa, y; el mínimo en el mes de diciembre, antes del inicio de las lluvias, con un período seco entre los meses de mayo hasta agosto.

El relieve y su elevada altitud, hacen que el clima sea frío; pero la presencia del lago constituye una fuente de humedad y efecto termorregulador, en especial de la zona circulaestre (Dejoux, 1991). Lo que hace que la temperatura del lago sea cálida para esa altura (de -10 a 12°C), de tal manera que faculta la existencia de especies de flora y fauna.

El lago Titicaca conforma una compleja red de hábitats terrestres y acuáticos en los que conviven innumerables seres bióticos como abióticos. Rodeado por áreas urbanas, zonas con vegetación y zonas acuáticas que está constituido por el espejo de agua, con zonas litoral y pelágica.

Con relación a la fauna encontramos gran variedad de especies de aves que son alrededor de 28 especies, pertenecientes a 15 familias y 7 órdenes (Vásquez, 2017); entre estas aves encontramos a la perdiz de la puna, a los patos, al zambullidor del Titicaca los cuales viven especialmente en la zona de totoras, las chotacabras, los picaflores, los rállidos, los chorlos, los playeros, grazas, entre otros.

Y en tanto a especies marinas podemos encontrar a la trucha, el ispi, pejerrey, karachi, boga, mauri, suche, entre algunos más. Otras especies que están en peligro de extinción como la rana gigante del Titicaca.

En cuanto a la flora, resalta la presencia de totora, yana llacho, la purima y la lenteja de agua esta última se presenta a causa de la contaminación del lago.

Las actividades del poblador de Puno en el lacustre Titicaca son, la pesca la cual es una actividad económica tradicional de la zona, que consiste en la extracción a través de redes, y otros implementos; cuyo objetivo es la recolección de especies nativas y su venta en los diferentes establecimientos comerciales como mercados, supermercados, bodegas, restaurantes, etc.

También la extracción de totora se realiza gracias a la intervención de poblaciones asentadas en las islas del Titicaca como la isla los Uros, Taquile, entre otros. La totora se utiliza para la fabricación de viviendas hechas con dicho material en beneficio de las comunidades asentadas en las diferentes islas; además, también se usan para la construcción de embarcaciones como barcos, botes, lanchas.

El turismo es una de las principales actividades para la economía. Cada año turistas nacionales y extranjeros pasean por los diversos lugares y centros atractivos alrededor del lago Titicaca, como el Muelle, Las Islas Flotantes, La Costanera, y otros lugares.

El comercio garantiza un aumento económico y social, lo cual se ve reflejado en el cuidado y mejoramiento medio ambiental de la ciudad del lago.

Se realiza el pastoreo del ganado alrededor de la bahía del Titicaca, coadyuvando de esta forma al crecimiento y desarrollo de especies para luego el consumo en los hogares.

2. Situación problemática.

Las aguas contaminadas en el Titicaca con o sin tratamiento previo originan el detrimento en la calidad del agua y con ello la pérdida de diversidad biótica nativa y su potencial como fuente de abastecimiento de agua para diversas actividades comunales. Esto debido principalmente que la zona interior de la bahía del Titicaca es sucinta y de poco fluido, que en combinación con las concurrentes entradas de nutrientes que proceden de los desagües de Puno. Dan como resultado que la bahía de Puno se encuentra inmersa en esta problemática ambiental, en donde la calidad del agua está siendo degradada, y en consecuencia ocurre una gran pérdida de hábitats para aves, peces. Cabe mencionar que la calidad del agua se determina siguiendo los procedimientos internacionalmente aceptados. Y esta debe cumplir con los niveles establecidos por la NOM-001-SEMARNAT-1996. Sin embargo, es preciso mencionar que no se llega a cumplir en la realidad este aspecto, porque la sociedad no toma con seriedad que el biocentrismo y el ecocentrismo son la llave para lograr una verdadera sociedad amiga del ser viviente que es el lago Titicaca.

Las aguas servidas sin tratamiento son uno de los principales retos que se deben accionar y manejar para controlar el desborde de dichas aguas, las cuales están generando gran contaminación de aguas. La única laguna de estabilización ubicada en la laguna Espinar, esta atestada de aguas negras, que resulta ineficaz, porque es insuficiente el tamaño proporcional al lago de Puno; además, del tiempo de permanencia en dicho espacio sumado con las condiciones del clima. Y otros factores como los desagües construidos de forma clandestina por pobladores de zonas como Ichu, Esteves, entre otros.

La eutrofización es la contaminación más importante de las aguas en lagos, balsas, ríos, embalses, etc., es decir, se producen en ecosistemas acuáticos. Está provocado por el exceso de

nutrientes en el agua, principalmente por nitrógeno y fósforo, procedentes mayoritariamente de la actividad del ser humano. Lo que provoca el exceso de materia orgánica, fitoplancton, Lemna gibba y otras plantas verdes. Por lo tanto, la materia orgánica y nutrientes en aguas como lagos, etc. de manera particulada y disuelta provoca el proceso de eutrofización (enriquecimiento de mucho nutriente). En un proceso normal en las aguas libres la materia orgánica disuelta es mineralizada por las bacterias donde estas consumen el oxígeno que podrá ser compensado por el equilibrio con la atmósfera o por lo contrario se produce anoxia (falta casi total de oxígeno (Real Academia Española, 2021). Donde los nutrientes son reciclados por las bacterias y las algas, lo que generará un ligero color turbio en las aguas por el incremento de concentraciones de pigmentos fotosintéticos (clorofila).

Las consecuencias directas son el incremento del consumo del oxígeno disuelto y de la productividad primaria (Mariñelarena y Gómez, 2008) Además, un factor relevante es el promedio de tiempo y cantidad o magnitud de estos compuestos en las aguas se harán más o menos evidentes y contaminantes. De esta manera, cuando esta problemática se desborda genera cambios drásticos en el proceso normal de eliminación de la cantidad excesiva de estos nutrientes. Las fases de la eutrofización son dos, en la primera la proliferación de luz del sol coadyuva a la penetración hasta las capas más inferiores de ecosistemas acuáticos. Dando como consecuencia la muerte de la flora porque no se realizó el proceso de fotosíntesis. Y, la segunda fase en la que los microorganismos se alimentan de toda materia muerta, consumiendo el oxígeno de otras especies acuáticas como peces; y, desencadenando el crecimiento de algas tóxicas, lentejas, etc. que favorecen el desarrollo de enfermedades e aniquilaciones de muchas especies que viven de sus aguas.

Figura 2.

La Eutrofización



Nota. La eutrofización en aguas y lagos. Artículo de página web Fundación Aequae

<https://www.fundacionaquae.org/wiki/eutrofizacion/>

A raíz del desborde de aguas residuales, la problemática que está incorporándose en lo titulares es la Eutrofización, como respuesta negativa a las acciones mal gestionadas de la población integrada por las autoridades, ciudadanos, instituciones, y demás actores que forman parte del trabajo que se debe realizar. El lago Titicaca según Pineda et al., 2015: se encuentra en un alto estado de eutrofización. La permanencia de este tipo de compuestos, origina el fenómeno de eutrofización, siendo uno de los efectos visibles el color verde en el agua, producto del crecimiento masivo de microalgas, algunas de las cuales producen toxinas que afectan tanto a la ictiofauna como a los seres humanos. Según investigaciones realizadas por diferentes estudiosos en el campo de la biología como Edmundo Moreno y otras especializaciones relacionadas a la actividad medio ambiental se observó que:

En lagos oligotróficos y arroyos las concentraciones de nitratos son generalmente menores a 0.4 mg/L (Nordin y Pommen 1986), en la bahía interior de Puno se han registrado concentraciones de nitratos de 0.43 mg/L (Sarmiento, 1984) y de 58.53 mg/L (Angles, 2006), en el presente estudio se registró 0.13 mg/L. Los niveles por encima de 4 mg/L en aguas dulces son a menudo asociados a condiciones eutróficas (Nordin, 1999).

La presencia de nitritos en el agua es indicativa de contaminación de carácter fecal permanente (Metcalf y McGraw, 1996). En aguas superficiales, bien oxigenadas el nivel del nitrito no suele superar 0.1 mg/L. Sin embargo, se encontraron valores por encima de este en algunos sectores, principalmente hacia el sector de la isla Esteves que se encuentra influenciado por la actividad hotelera. Se conoce que el consumo de concentraciones de nitritos tiene efectos sobre la salud humana, según Cabrera et al. (2003) los nitritos pueden producir compuestos cancerígenos y metahemoglobinemia, esta última también se ha registrado en la sangre de algunos peces (Martínez y Souza 2002).

La zona con mayor incidencia en esta problemática es el interior de la bahía de la ciudad de Puno. Afectando a la población que vive en las islas de los Uros y otras muchas más. La agricultura es una de las actividades más importantes en esta parte del país. Puno como región agrícola producen diversos productos como papa, quinua, chuño, cebada, habas, yuca, oca, entre muchos otros. Y, varios de los fertilizantes utilizados para cumplir esta labor están hecho a base de sustancias nitrogenadas, los cuales son usados para el abono de los cultivos que se filtran en las aguas del lago de manera subterránea. Como consecuencia se produce un daño muy gravísimo para nuestra habia. Del mismo modo, la ganadería es muy intensa en zonas como Ilave, Azángaro, Acora, Juli, entre otros distritos. Y esto es muy bueno para familias enteras que viven aprovechando al máximo estos recursos para subsistir frente a una realidad de cambios e incertidumbres. Sin embargo, es preciso mencionar que todas y cada uno de estos animales excretan sus heces, cuyas cuales el principal componente es el nitrógeno, y si no hay un adecuado entorno y cuidado medio ambiental donde las personas hacen frente a la preservación de su medio en este caso del Titicaca, ocasionará que no existan prácticas ambientales que gestionen planes para utilizar de manera adecuada esa materia orgánica y conlleve a una mayor contaminación de sus aguas.

Los residuos urbanos (orgánicos e inorgánicos) tales como detergentes, entre otros que son residuos desarrollados de un proceso productivo para la utilización de diferentes actividades. Por otro lado, la materia orgánica son aquellos desechos fisiológicos (materia fecal), entre otros, provenientes de la actividad humana. El lago Titicaca ha experimentado un acelerado crecimiento demográfico de distintas poblaciones, lo que ha coadyuvado al incremento de los residuos contaminantes que se estancan en las aguas del lago.

Las consecuencias de la eutrofización son la pérdida de la biodiversidad, lo que provoca el deterioro medioambiental que produce disminución de la biodiversidad de los ecosistemas acuáticos, en los que se presenta dominancia de especies generalistas y tolerantes, las cuales desplazan a las especies nativas (Amparam, 2017).

En cuanto al tema de la salud, corre un gran peligro al coadyuvar de manera negativa la existencia de provocar enfermedades gastrointestinales.

Los efectos de la eutrofización para nuestra flora y fauna especialmente para la avifauna, ya que estas especies tienen el ciclo de vida anual muy vulnerable al deterioro ambiental (eutrofización, etc.). Y, por ende, cualquier alteración de su hábitat del Titicaca pone el grave peligro la reproducción y la supervivencia de estas especies.

Existe un déficit de cobertura de parte de las Entidades Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS Saneamiento), lo que provoca que muchos pobladores de zonas como Ichu, La isla Esteves, Uros vierta sus aguas residuales sin tratamiento al lago Titicaca o las emplean para el riego de sus cultivos.

La laguna Espinar zona de tratamiento de las aguas residuales tiene una sobrecarga de aguas

mal tratadas y cuyo espacio es muy reducido. Lo que conlleva al incumplimiento de los estándares de calidad ambiental (ECA). Generando finalmente la contaminación de los cuerpos de agua, muerte de innumerables especies, crecimiento de lenteja, malos olores, etc. Asimismo, la poca oxigenación porque el fitoplancton aporta alrededor del 70% del oxígeno en el planeta (Harris, 1986). Sin embargo, al existir capas de lenteja en el lago no ayudara de manera adecuada al ingreso normal de oxígeno a las plantas acuáticas y otras especies.

3. Soluciones concretas.

Uno de los retos para transitar hacia la sustentabilidad es lograr que la sociedad, en su conjunto, participe en la construcción de soluciones a estos problemas. Para ello, se requiere de nuevos modelos de desarrollo basados en el uso sustentable de los ecosistemas y sus recursos renovables, que minimice la degradación ambiental. Esto a través de un mejor conocimiento y educación ambiental, donde se transmita soluciones claves que atisben al empoderamiento social en correspondencia con su medio ambiente natural el lago Titicaca.

Ante este deterioro ambiental y ecocentrismo, es necesario el desarrollo de distintas acciones con el fin de prevenir y controlar su contaminación cada vez mayor.

Se debe aumentar la oxigenación el agua; además, disminuir la presencia de nutrientes como el carbono orgánico, fósforo y nitrógeno; e incrementar el movimiento de circulación del lago Titicaca, que como hemos visto la realidad de estos dos últimos años ha tenido una baja circulación en el lago.

Una planta de tratamiento como punto de partida para el libre tránsito de las aguas residuales procedentes de muchas comunidades de la ciudad y zonas aledañas. Esto como paso a la integración socio económica y con una perspectiva más amigable al medio ambiente. Lo que coadyuvara a evitar que muchas aguas residuales dañen ecosistemas de vida acuática y terrestre. Al haber una planta de tratamiento no existirá la posibilidad de contaminar esas aguas y no existirá más la presencia de lentejas de agua o Lemna Gibba.

Por otro lado, los humedales artificiales son una ecotecnología que, mediante procesos de biotransformación y mineralización, permite reducir la concentración de carbono, nitrógeno y fósforo (Luna y Castañeda, 2014). Una solución viable dada con un enfoque amigable y tolerante al medio. Los principales componentes de una humedad artificial son el componente vegetal, representado por plantas terrestres y/o acuáticas, los microorganismos y el material de empaque o medio de soporte constituido por agregados pétreos. En otras palabras, el proceso bioquímico que realizan estos microorganismos funciona gracias al trabajo cooperativo entre el componente vegetal que aporta oxígeno con interacción del material de empaque, es decir, apoya básicamente de soporte tanto para los microorganismos como para el componente vegetal. Eliminando de esta manera materiales disueltos y suspendidos en el agua residual y, biodegradando los materiales orgánicos hasta mineralizarlos; haciendo de la bahía del lago Titicaca un mejor y cuidadoso lugar para la vida de innumerables especies marinas y de los propios habitantes de la zona. El componente vegetal que se puede utilizar es vegetación oriunda del Titicaca; como son el junco o totora.

Figuras 3 y 4.

Componente vegetal



32



Nota. Cultivo del componente vegetal. Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas. Víctor Manuel Luna-Pabello y Sergio Aburto-Castañeda, 2014,

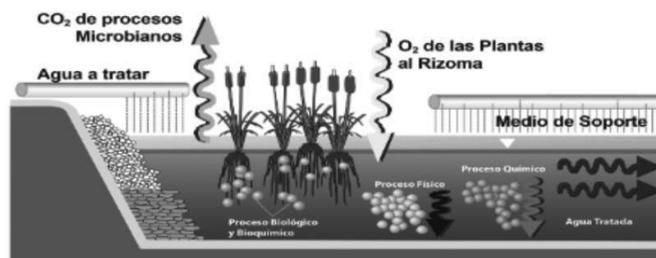
Ahora, para la implementación de un sistema de tratamiento a base de humedales artificiales (STHA) en términos generales, se deben considerar las siguientes etapas: Diseño, Construcción, Arranque y Operación. Para prolongar la vida útil de los HA es necesaria la implementación de un pretratamiento que facilite la remoción de los sólidos suspendidos de fácil sedimentación.

Es recomendable que el sistema se encuentre permanentemente húmedo, para que la vegetación sembrada crezca adecuadamente y cumpla con su función depuradora. La importancia y trascendencia de los humedales artificiales, radica fundamentalmente en que son una alternativa viable y sustentable para la depuración de aguas residuales de tipo industrial, agropecuaria y doméstica. Su implementación tiene un menor costo en comparación con los sistemas de tratamiento convencional, son amigables con el entorno paisajístico, no generan subproductos nocivos.

Para el análisis de la calidad del agua, a lo largo del STHA, se emplearon los procedimientos internacionalmente aceptados. Para que el Sistema de Humedales Artificiales funcione de la manera más eficiente posible es necesaria la presencia de profesionales comprometidos (ingenieros civiles, ingenieros químicos, biólogos y arquitectos) quienes, aportarán desde su campo de especialización los conocimientos necesarios para un buen diseño y funcionamiento, tanto hidráulico como de los procesos de remoción de contaminantes e interacciones ecológicas, que se dan en este tipo de sistemas depuradores.

Figura 5.

Procedimiento de humedales



Nota. Principales componentes y procesos depurativos en humedales artificiales. Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas. Víctor Manuel Luna-Pabello y Sergio AburtoCastañeda, 2014, http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-888X2014000100003

Aunado a la capacidad depuradora de contaminantes del STHA, la eficaz operación y mantenimiento traerá mejora al paisaje de la zona, aportará beneficios ambientales importantes y para fines del presente documento se entenderá, como beneficio ambiental, el valor asignado a la mejora de la calidad del agua desde el momento actual a niveles crecientes de calidad de la misma y para posibles usos como el consumo humano, uso recreativo, agrícola y natural.

Una solución eco amigable es la eco tecnología, definida como los dispositivos, métodos y procesos que propician una relación armónica con el ambiente y buscan brindar beneficios sociales y económicos tangibles a sus usuarios, con referencia a un contexto socio ecológico específico (Ortiz et al., 2014). La innovación eco tecnológicx busca desarrollar tecnología que responda a necesidades concretas de diferentes actores sociales, como campesinos, empresas, comunidades rurales, organizaciones sociales. Su fin es el de mejorar la calidad ambiental con un biocentrismo enfocado.

La tecnología apropiada: que buscaba ser de bajo costo y consumo energético, así como de uso

local y colectivo (Thomas, 2012). Y, la tecnología Alternativa: pretende la construcción de modelos sociales con comunidades descentralizadas que buscan ser autosuficientes con el uso de recursos renovables y pocos insumos (Fressoli, 2015).

4. Importancia y singularidad del Lago Titicaca

La bahía del Titicaca es hogar y madre de muchas especies acuáticas y terrestres, que viven en sus aguas o alrededores. La naturaleza a otorgado a este ecosistema la dicha de proteger esas especies, y nosotros como seres humanos no debemos quitarles el derecho a una vida digna y singular dentro de su hábitat. La preservación de esas especies e debe principalmente al cuidado de su ecosistema. El lago Titicaca, no es solamente una fuente de vida, es una fuente de cambio y sostenibilidad para la coexistencia de innumerables especies. La singularidad de este lago se debe a que muchos seres vivos han elegido a este ecosistema como su hogar.

La educación ambiental nace con la intervención de las personas predispuestas a cambiar muchas problemáticas que presenta el medio ambiente. Y es por ello, que a través de una radiografía de la bahía del Titicaca se observa a la eutrofización como uno de los mayores problemas que se suscitan en la actualidad. El manejo de esta problemática requiere actividades permanentes, sistemáticas y técnicas que cuiden la integridad y vida de las personas y su medio natural. Esto tomando como base preponderante los ejes fundamentales de políticas medio ambientales con normativa, institucionalidad e instrumentos de soporte, que guían en el proceso de descontaminación del lago Titicaca.

El Biocentrismo y el Ecocentrismo reflejo integral para un futuro más integral y ecoamigable. El cambio requiere de enfoques integrales transdisciplinarios que amalgamen a la ciencia con las necesidades de la sociedad, ligen la investigación básica y aplicada con la innovación, el desarrollo y la validación de tecnología, y verifiquen su posterior difusión y adopción por los actores sociales relevante.

Compromiso del Gobierno y de los habitantes de Puno tomando como base los objetivos planteados para el desarrollo sostenible. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible marcan un esfuerzo sin precedentes para atender esta crisis. Sin embargo, estos objetivos son también indicativos de un marco general de pobreza, hambre, inseguridad alimentaria, desnutrición, prácticas agrícolas insostenibles, inequidad (económica, social y de género), despilfarro de recursos naturales, consumo energético desmesurado y de violencia e inseguridad (ONU, 2020)

Entre los objetivos que queremos tomar como base para hacer una transformación medio ambiental donde la población se convierta en el protagonista al igual que su medio que lo rodea en específico el Titicaca encontramos al tercer objetivo que se refiere a la salud y bienestar, con ello se afirma la proactividad por parte de diferentes organizaciones en el desarrollo estratégico de políticas socio ambientales para atisbar a un biocentrismo general. El objetivo 6 se refiere al agua limpia y saneamiento, donde el protagonista son aquellos grupos que manifiestan la baja calidad de los servicios, y esto acompañado de la falta al acceso del agua limpia fuente de vida. El objetivo 14 hace mención a la vida submarina, las especies acuáticas muchas veces están desprotegidas.

5. Regulación comprometida

La regulación a través de la gestión sostenible en el tiempo de políticas que no mengüen lo que se actúa como soluciones en el presente, sino que se mantengan en el tiempo. Esto con la ejecución de los instrumentos que son la planeación, prevención, control, reparación, información, formación y capacitación. El proyecto especial binacional lago Titicaca, forma parte de esta estructura de transformación y capacitación a la población de Puno, para el mejoramiento y tratamiento de las aguas en la bahía del Titicaca.

Conclusiones.

La eutrofización cada año causa un incremento sustancial de la lenteja de agua coadyuvando de manera negativa a los ecosistemas acuáticos y terrestres que viven a expensas de la había, además de las consecuencias a las personas que viven de los recursos del lago Titicaca. Las autoridades y la población en general deben actuar de tal manera que se priorice el cuidado y protección de ese medio ambiente, no solamente tomando medidas viables, sino eco amigable que rindan frutos para la sostenibilidad de las futuras generaciones, e incrementando políticas que giren entorno al medio y que se realce la propuesta biocentrista frente a un ecocentrismo. La realidad de la había del Titicaca no es solo una mirada externa, es ver la transformación coadyuvada de la población y entidades, organizaciones.

Es a través de la educación ambiental, que se logrará transformar el medio concentrado en problemas sociales y se transformará en un medio transformador y protector del medio ambiente, la bahía del Titicaca.

Referencias.

- Amparam, R. (2017). *Diversidad de la comunidad de aves acuáticas y caracterización de sus hábitats en la laguna de Zapotlan, Jalisco, México*. Nuevo León: San Nicolás de los Garza, N.L.
- Dejoux, C. (1991). *El Lago Titicaca: Síntesis del conocimiento limnológico actual*. La Paz: Editorial Hisbol.
- Fressoli, M. (2015). *De las Tecnologías apropiadas a las tecnologías sociales: algunos dilemas persistentes de los movimientos alternativos de innovación*. Quito: H. Thomas, F. Picabea y B. Albornoz (Eds.).
- Harris, G. (1986). *Phytoplankton ecology, structure, function and fluctuation*. Londres: Chapman and Hall.
- Luna-Pabello, V. M., & Aburto-Castañeda, S. (2014). Sistema de Humedales Artificiales para el control de la Eutrofización del Lago del Bosque de San Juan de Aragón. *Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas*.
- Mariñelarena, A., & Gómez, S. (2008). Eutrofización en las lagunas pampeanas. *Biología Acuática*, 43.
- Metcalf, E., y McGraw, H. (1996). *Ingeniería de aguas residuales. Tratamiento, Vertido y Reutilización (Tercera Edición) Volumen I*. Madrid: Impresa.
- Moss, B. (2009). *Ecology of fresh waters: man and medium, past to future*. Oxford: Blackwell Science.
- Northcote, T. (2008). *Contaminación en el Lago Titicaca*. Vancouver: DRSTDM Fonds Documentaire.
- ONU. (10 de 12 de 2020). *Naciones Unidas*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>
- Ortiz, J., Masera, O., & Fuentes, A. (2014). *La ecotecnología en México*. México D.F.: Imagia Comunicación.
- Real Academia Española. (2021). *Asociación de Academias de la Lengua Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/anoxia?m=form>
- Thomas, H. (2012). *Tecnologías para la inclusión social en América Latina: de las tecnologías apropiadas a los sistemas tecnológicos sociales. Problemas conceptuales y soluciones estratégicas*. Buenos Aires: H.(Org.) Thomas, G. Santos, M. Fressoli (Eds.).

Vásquez, Y. (2017). Efectos de la eutrofización en el hábitat de la bahía de puno, en la diversidad y abundancia de avifauna del lago Titicaca. *Revista de Investigaciones: Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno*.

Impacto socioambiental originado por el botadero de Apacheta en la ciudad de Ilave.

Socio-environmental impact caused by the Apacheta dump in the city of Ilave.

Garambel Tarqui, Sheyla Karen⁸

Resumen

El presente trabajo tiene por objetivo describir y analizar el impacto socioambiental originado por la inadecuada disposición final de residuos sólidos en el botadero de Apacheta de la ciudad de Ilave. Mediante la metodología cualitativa, se recabó información de diferentes fuentes, compiladas y procesadas; desarrollando una serie de precisiones para comprender el fondo del asunto, podemos mencionar que los impactos socioambientales ponen en evidencia los efectos de la contaminación, los cuales a su vez contribuyeron al deterioro ambiental, impacto en la calidad de vida, entre otras consecuencias, a raíz del incremento en la generación de residuos sólidos por causas humanas y ante la desidia de las diversas instituciones competentes con respecto a la disposición final de la basura.

A razón de ello arribamos a la conclusión que en el distrito de Ilave, existe contaminación ambiental producto de la inadecuada disposición final de residuos sólidos, especialmente en el sector Apacheta, por ello necesita de técnicas adecuadas, como el relleno sanitario, para prevenir los riesgos a la salud pública y deterioro de la calidad ambiental.

Palabras claves: botadero, impacto ambiental, residuos sólidos, disposición final.

Abstract

The objective of this paper is to describe and analyze the socio-environmental impact caused by the inadequate final disposal of solid waste in the Apacheta dump in the city of Ilave. Using the qualitative methodology, information was collected from different sources, compiled and processed; developing a series of precisions to understand the substance of the matter, we can mention that the socio-environmental impacts highlight the effects of pollution, which in turn contributed to environmental deterioration, impact on quality of life, among other consequences, as a result of the increase in the generation of solid waste due to human causes and due to the negligence of the various competent institutions with respect to the final disposal of garbage.

Because of this, we came to the conclusion that in the Ilave district, there is environmental contamination due to the inadequate final disposal of solid waste, especially in the Apacheta sector, which is why it needs adequate techniques, such as the sanitary landfill, to prevent risks. to public health and deterioration of environmental quality.

Keywords: dump, environmental impact, solid waste, final disposal.

Sumario:

Introducción.

31

⁸ Estudiante de VIII semestre grupo A, de la Escuela Profesional de Derecho, Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad Nacional del Altiplano, con correo electrónico: sgarambelt@est.unap.edu.pe.

I. Aspectos generales relacionados al botadero de Apacheta.

1.1 Disposición final de residuos sólidos en el botadero de Apacheta.

1.2 Acontecimientos relacionados con el botadero de Apacheta.

II. Impactos ambientales asociados con los residuos sólidos del botadero de Apacheta.

2.1 Aspecto físico.

2.2 Aspecto biológico.

2.3 Aspecto social.

III. Actividades económicas desarrolladas por la población afectada.

IV. Causas que permiten la existencia del problema.

4.1 Deficiente gestión municipal en la disposición final de los residuos.

4.2 Crecimiento demográfico y migración del campo a la ciudad.

4.3 Crecimiento urbano no planificado y desorganizado.

4.4 Falta de Cultura Ambiental.

V. Actividades desarrolladas por las instituciones competentes.

5.1 Ministerio del Ambiente.

5.2 Gobierno Regional de Puno.

5.3 Centros de Salud de la localidad.

5.4 La municipalidad provincial del Collao Ilave.

5.5 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

Conclusiones.

Referencias.

Introducción.

En nuestro país las municipalidades son las responsables de la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a estos en todo el ámbito de su jurisdicción. Además, en coordinación con su respectivo gobierno regional, deben promover la ejecución de una infraestructura para el manejo de los residuos sólidos, así como para la erradicación de botaderos que pongan en riesgo la salud de las personas y del ambiente. Sin embargo, la disposición final de residuos sólidos en nuestro país es deficiente y con ella el manejo de los residuos, puesto que muchas de las municipalidades provinciales no cuentan con relleno sanitario, esto quiere decir que gran parte de los residuos sólidos terminan en lugares de disposición inadecuado, la disposición de residuos a cielo abierto genera grandes impactos negativos puesto que en los botaderos se suelen abandonar residuos sin separación ni tratamiento alguno y tampoco existe ningún tipo de control sanitario ocasionando la contaminación del ambiente; el aire, el agua y el suelo puesto que son deteriorados por la formación de gases y líquidos lixiviados, quemas y olores nauseabundos (Innova Ambiental, 2021).

I. Aspectos generales relacionados con el botadero de Apacheta.

1.1. Disposición final de residuos sólidos en el botadero de Apacheta.

El problema de la disposición final de los residuos sólidos **es que, aunque algunas** ciudades tengan un sistema de recolección de residuos sólidos, finalmente disponen sus residuos en los ríos, el mar, las quebradas y espacios públicos en general. De acuerdo con (Chucos Palomino, 2020), se consideran a los residuos sólidos, o comúnmente conocidos como basura, a la materia de desecho orgánica e inorgánica derivada de la actividad del hombre. La práctica de disponer los residuos en lugares abiertos, comúnmente denominados botaderos, es altamente nociva para el ambiente y pone en grave riesgo la salud de la población (Consejo Nacional del Ambiente, 2004).

La disposición final de residuos sólidos en el distrito de Ilave se realiza en un botadero a cielo

abierto, conocido como el botadero de Apacheta, donde la disposición se realiza sin ningún procedimiento técnico sanitario adecuado, además no hay un cerco perimétrico alrededor de la zona tampoco existe control de ingresos de vehículos, por ello la disposición final es inadecuada, sumando que la zona del botadero no cuenta con autorización por la autoridad competente para su funcionamiento.

En la ciudad de Ilave, los residuos sólidos recolectados por el servicio municipal son los siguientes: residuos domiciliarios, residuos de comercio y otros residuos sólidos como desmontes, escombros, residuos peligrosos y residuos hospitalarios. La (Municipalidad Provincial de El Collao, 2017) a través del Plan de Desarrollo Urbano de Ilave nos muestra los tipos de residuos sólidos que genera la ciudad de Ilave, que a continuación se presenta:

Figura 1

Residuos Sólidos producidos en la ciudad de Ilave

	Materiales	%
A	Residuos compostificables	42.27%
A1	Materia orgánica	39.94%
A2	Madera, follaje	2.33%
B	Residuos comerciales reciclables inorgánicos	14.93%
B1	Papel	1.95%
B2	Plástico PET	2.45%
B3	Plástico duro	1.05%
B4	Vidrio	2.77%
B5	Cartón	2.56%
B6	Metales ferrosos	2.13%
B7	Caucho, cuero, jebe	2.02%
C	Residuos reciclables inorgánicos no comerciales	3.24%
C1	Tetra pack	0.65%
C2	Papel periódico	0.63%
C3	Telas, textiles	1.96%
D	Residuos no reciclables	7.16%
D1	Bolsas de despacho, envoltura de alimentos y otros similares	6.51%
D2	Tecnopor y similares	0.65%
E	Residuos domésticos peligrosos	7.34%
E1	Restos de medicinas, focos, Etc.	0.26%
E2	Residuos de servicios higiénicos, pañales descartables	6.92%
E3	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	0.16%
F	Residuos domésticos inertes y otros	25.30%
F1	Residuos inertes (tierra, porcelana, cenizas)	23.80%
F2	Otros	1.50%

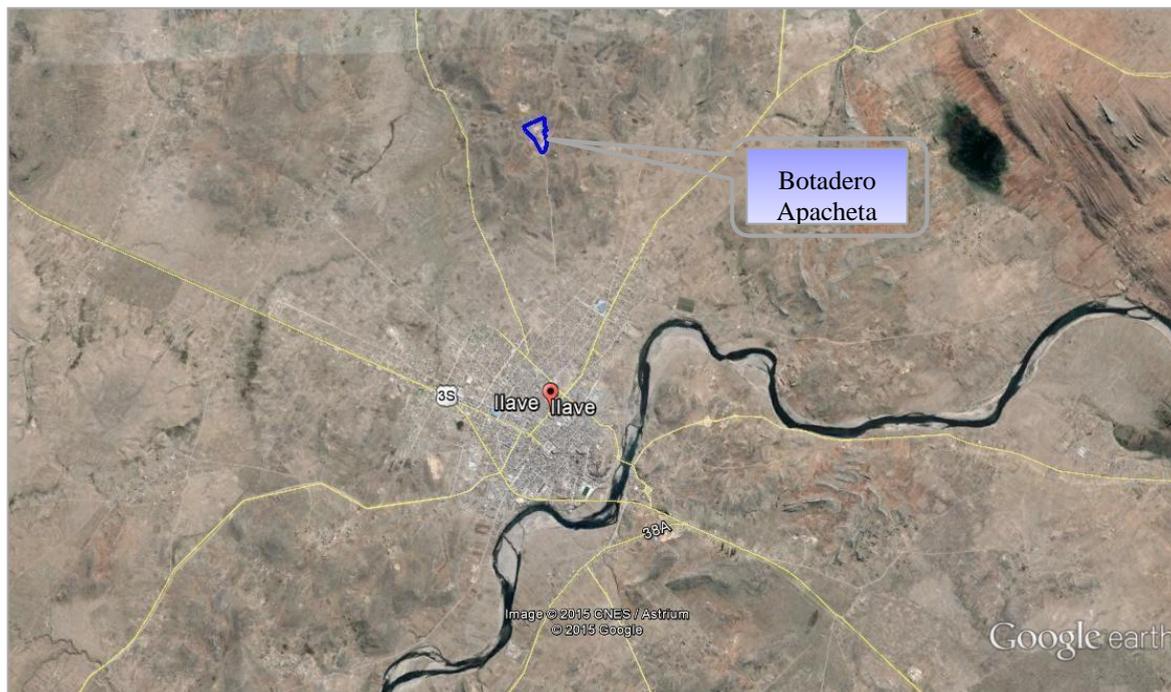
Fuente: De “Tipos de residuos sólidos generados en la Ciudad de Ilave”, por Municipalidad Provincial de El Collao, 2017, <https://www.municollao.gob.pe/>

La Ley Gestión Integral de Residuos Sólidos define al término botadero como la acumulación inapropiada de residuos en vías y espacios públicos, así como en áreas urbanas, rurales o baldías que generan riesgos sanitarios o ambientales. Estas acumulaciones existen al margen de la Ley y carecen de autorización. El (Consejo Nacional del Ambiente, 2004) da otra acepción de botadero, considerándolo como el lugar donde se disponen los residuos sólidos sin ningún tipo de control, es decir, los residuos no se compactan ni cubren diariamente y eso produce olores desagradables, gases y líquidos contaminantes. Además, es menester mencionar que los botaderos no están permitidos por la ley (según la VI Disposición Complementaria de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos) y de acuerdo con la ley 29263, en su capítulo I, sobre delitos ambientales, establece que el vertedero o botadero de residuos sólidos que pueda perjudicar la salud humana será sancionado con una pena privativa de la libertad máxima de cuatro años.

La ciudad de Ilave dispone sus residuos sólidos en el botadero de Apacheta, debido a que carece de un relleno sanitario, a este botadero llega toda la basura generada por la población, a excepción de los desmontes, para ser eliminados al aire libre sin ningún tipo de control o tratamiento. El botadero municipal de Apacheta está ubicado en el sector Apacheta, aproximadamente a 3 km de distancia al Sureste de la ciudad de Ilave, a una altitud promedio de 3860 m.s.n.m.

Figura 2

Ubicación del botadero de Apacheta



Fuente: De “Localización de botadero”, por Ministerio del Ambiente, 2015, <https://proyectos.minam.gob.pe/>

1.2. Acontecimientos relacionados con el botadero de Apacheta.

El día 30 de Noviembre de 2015, aproximadamente 100 toneladas de basura depositada en el botadero de Apacheta, provocaron un incendio por la emisión de gas metano, causando gran malestar en la población aledaña por la enorme humareda y malos olores por los desperdicios que se incineraban. Ante este hecho, los pobladores pidieron que este botadero sea reubicado ya que al estar cerca de la zona urbana representa un foco de contaminación para la población (Radio Programas del Perú, 2015).

Casi dos años después, exactamente el día 26 de Septiembre de 2017, a raíz de los diferentes conflictos socioambientales vividos en la región, la Defensoría del Pueblo emprendió inspección en diferentes municipalidades provinciales y distritales. En ese entonces el titular de la Defensoría del Pueblo manifestó que, en las 20 municipalidades supervisadas, entre ellas la ciudad de Ilave, ninguno tiene rellenos sanitarios todos son botaderos de basura y como tal no tienen un manejo sanitario (Pinto Gamarra, 2017).

El día 16 de Octubre de 2021, los pobladores inician un paro demandando el cierre del botadero en Ilave, el presidente de la parcialidad de Apacheta de ese entonces, advirtió que el botadero de residuos sólidos que se encuentra en esta jurisdicción está a punto de colapsar por falta de un manejo adecuado de la Municipalidad Provincial de El Collao. Ante esta situación, pidió al alcalde de la municipalidad de El Collao, Villanueva Maquera Resalaso, para que priorice la construcción de un nuevo relleno sanitario, dado que el botadero de Apacheta, ya cumplió con los años de servicio y está en la etapa final (Radio Onda Azul, 2021).

Tres días después, luego que pobladores de la parcialidad Apacheta, iniciaran un paro de 72 horas exigiendo el cierre del botadero de basura en la zona, el subgerente de Medio Ambiente de la Municipalidad Provincial de El Collao, descartó que el botadero haya colapsado y precisó que se iniciará con la construcción del relleno sanitario. Además, indica que, en el año 2006, el municipio adquirió un terreno de aproximadamente ocho hectáreas, de estos, dos hectáreas fueron destinadas para la disposición final de los residuos y cinco para la construcción del sanitario relleno (Agencia

de Prensa Ambiental, 2021).

1.3. Impactos ambientales asociados con los residuos sólidos del botadero de Apacheta.

Los impactos ambientales perjudican directamente en el ambiente físico, alterando la composición de los recursos, tales como el agua, el suelo. Asimismo, interfiere directamente en el modo de vida de las poblaciones, ya que de esta depende la calidad de vida de las personas ya sea de forma directa o indirectamente (Paucar Turpo y Argote Huarancca, 2018). En el caso en concreto los impactos ambientales están relacionados directamente con el incorrecto manejo y disposición de los residuos sólidos puesto que se realiza en una zona que no cuenta con autorización para su funcionamiento por la autoridad competente, afectando al ser humano y a su entorno de diferentes maneras, especialmente en los siguientes aspectos:

1.4. Aspecto físico

Un componente ambiental afectado es el recurso hídrico, dentro de los cuerpos de agua están las aguas superficiales que son los ríos, lagos, lagunas, quebradas, océanos, nevados, glaciares; y las aguas subterráneas que son los manantiales y pozos (Chucos Palomino, 2020). El río Ilave, es la principal fuente hídrica que abastece de agua a la ciudad del mismo nombre, cuando es contaminado por materia orgánica y éste se junta con bacterias, microorganismos y oxígeno, genera compuestos que acidifican el agua, eliminando el oxígeno necesario para las especies acuáticas y causando problemas a la salud porque son usados para el consumo humano. Además, cuando hay acumulación de residuos los cauces del río Ilave se represan, generando inundaciones que afectan a las familias que viven cerca, impactando también en las áreas de cultivo. Con respecto a la contaminación de las aguas subterráneas es provocada por la filtración en el suelo de los lixiviados, el lixiviado es el líquido que se filtra a través de los botaderos como un resultado de la infiltración y/o la descomposición de los residuos, es decir, el suelo va absorber el líquido y esto lo arrastra hasta las fuentes de agua, en el caso en concreto son arrastrados hacia el río Ilave.

Otro componente ambiental contaminado directamente por la inadecuada disposición final de los residuos sólidos son los suelos, porque en éste se disponen los residuos. La alteración de la calidad del suelo se produce a través de diferentes elementos, por ejemplo, el lixiviado penetra el suelo afectando su productividad y destruyendo los microorganismos (gusanos, bacterias, hongos, musgos, etc.) que viven en él, ocasionando que se intensifique el proceso de desertificación del suelo y a su vez que los pobladores dejen de lado sus actividades agrícolas y pecuarias ya que la fertilidad de los suelos disminuye. Otro impacto negativo es la erosión del suelo que provoca la destrucción de la vegetación e impiden la restauración de plantas en las áreas afectadas, sumando a ello la acumulación de residuos provoca la presencia de plagas y animales (ratas, palomas, cucarachas, moscas y mosquitos) que causan enfermedades a las personas.

Figura 3

Botadero de Apacheta



Fuente: De “Residuos sólidos depositados en el botadero”, por Ministerio del Ambiente, 2015, <https://proyectos.minam.gob.pe/>

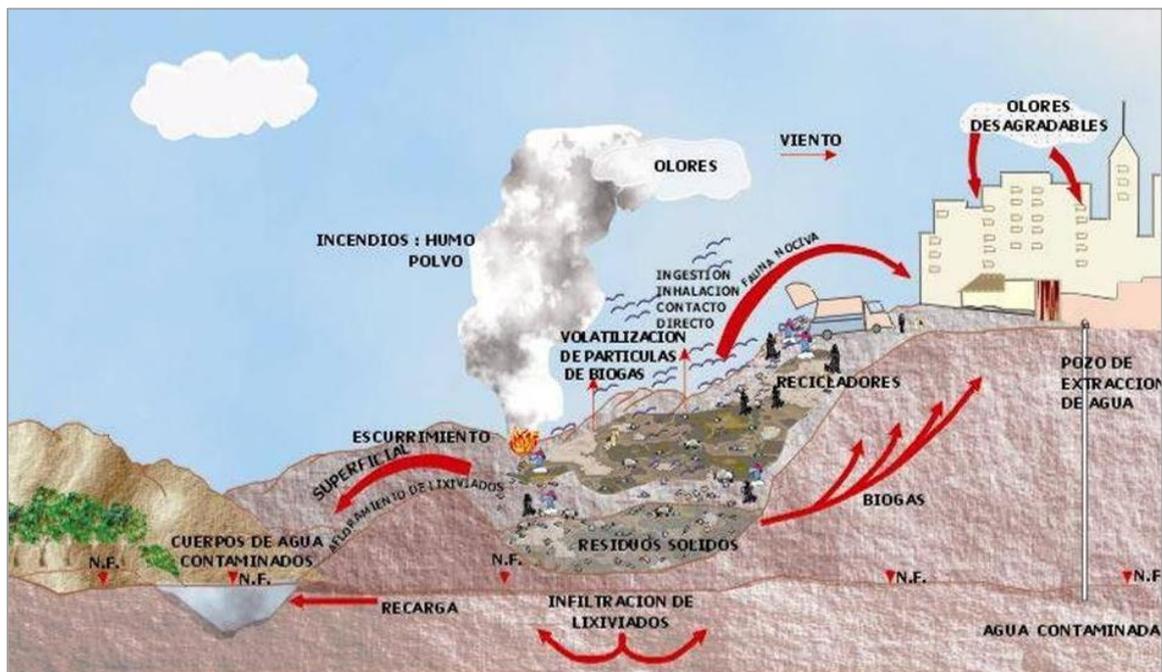
La contaminación del aire es un creciente problema en la ciudad de Ilave, ya sea por las importantes emisiones de contaminantes móviles y otros, una de las causas también es por la descomposición de los residuos sólidos produciendo malos olores y gases, los más contaminantes son el metano y dióxido de carbono, que colaboran con el incremento del efecto invernadero. Ese proceso de descomposición se puede controlar con correctas prácticas de manejo de los residuos sólidos y puede ser mediante incineración técnica, disposición en rellenos o botaderos especializados y controlados, considerando que los gases de los botaderos pueden contener una variedad de componentes corrosivos, tóxicos u olorosos. Otra actividad contaminante es la quema de la basura ya que las cenizas, los humos y el material particulado (partículas suspendidas) que se generan son perjudiciales para el ambiente y la salud, afectando al sistema respiratorio humano. (Hualpa Choque, 2019)

Los residuos generan dos tipos de gases:

- Gases de efecto invernadero: El metano y el bióxido de carbono, cuyas propiedades retienen el calor generado por la radiación solar y elevan la temperatura de la atmósfera.
- Degradación de la capa de ozono: Hay productos que por los agentes químicos utilizados en su elaboración generan ciertos gases conocidos como clorofluorocarbonos, estos gases se utilizan como propulsores de aerosoles para el cabello, en algunas pinturas y desodorantes.

Figura 4

Contaminación ambiental causada por los residuos sólidos



Fuente: De “Impactos ambientales de un botadero”, por Ministerio del Ambiente, 2013, <https://www.minam.gob.pe/>

El cuarto impacto ambiental dentro del aspecto físico es la belleza paisajística, afectada por la imagen del botadero, lo que es responsabilidad de las autoridades y de las mismas personas por falta de cultura ambiental. La presencia de basura en lugares abiertos estropea el paisaje sea natural o urbanístico, esto afecta a la salud humana porque provoca estrés, dolor de cabeza, trastornos de atención, disminución de la eficiencia laboral, mal humor y otros problemas que afectan la calidad de vida. (Chucos Palomino, 2020)

1.5. Aspecto biológico

En el aspecto biológico la pérdida de la flora y la disminución de la vegetación son impactos negativos ocasionados por la generación de lixiviados, cenizas y micro plásticos por la quema de residuos además que se da por la necesidad de obtener más área para acumular los residuos.

1.6. Aspecto social

Para (Chucos Palomino, 2020) el aspecto social está conformado por las poblaciones y las actividades que realizan, costumbres y relaciones sociales. El impacto negativo en la calidad de vida es causado por la generación de vectores o plagas ya que la basura al ser acumulada y al descomponerse atrae a insectos y roedores que pueden causar molestias a las personas, pero solo en caso se encuentran cerca al botadero. Otro de los impactos negativos de la inadecuada disposición de la basura, en el aspecto social es la afectación a la salud de las personas causado por la generación de malos olores producidos por la descomposición de los residuos orgánicos y acumulación de residuos sólidos generales (pañales, residuos sanitarios, plásticos con restos de comida, etc.) que en su mayoría tienden a provocar olores fétidos e intensos, lo que va afectar a la salud de las personas ya que se pueden percibir a cualquier hora del día. (Chucos Palomino, 2020)

A raíz de lo desarrollado es menester abordar el tema de relleno sanitario, una técnica adecuada de disposición final de residuos sólidos en el suelo para confinar la basura en un área previamente implementada con dispositivos para el control y manejo de las emisiones (líquidos y gases, con la finalidad de prevenir los riesgos a la salud pública y deterioro de la calidad ambiental.

II. Actividades económicas desarrolladas por la población afectada.

En los botaderos, como el de Apacheta de la ciudad de Ilave, se suelen abandonar residuos sin tratamiento alguno y sin ningún tipo de control sanitario, ocasionando la contaminación del ambiente (el aire, el agua y el suelo) y como consecuencia está descendiendo a muchas familias que se dedican a la actividad comercial y a la actividad agropecuaria.

La ciudad de Ilave es considerado como el principal centro dinamizador de la provincia de El Collao y uno de los puntos estratégicos comerciales a nivel regional, entre las principales actividades están el comercio, seguido por la agricultura y ganadería. Sin embargo, es menester mencionar que la disposición de la basura en el botadero de Apacheta afecta a familias aledañas que se dedican a la actividad agropecuaria, dado que generan olores nauseabundos y por las aguas lixiviadas que discurren por el subsuelo.

La actividad comercial en la ciudad de Ilave cumple con un rol económico y social importante, por su ubicación estratégica, se ha convertido en un eje comercial. Actualmente en la ciudad de Ilave existen diversos mercados comerciales, el principal es el “Mercado Central”, mercado Progreso, nuevo San Miguel, Ciudad Nueva, mercado de Abastos, mercado de productores y el campo ferial (plaza de ganado), también existe actividad comercial ambulatoria que se desarrolla en la feria dominical. También por las características topográficas y las condiciones climáticas, las familias se dedican a la actividad agrícola, por lo que siembran y cosechan productos propios de la zona, el principal producto del distrito de Ilave es la papa, seguido por los productos de avena forrajera, cebada forrajera, alfalfa, quinua y otros. La actividad pecuaria (ganadería) es también una de las principales actividades económicas del distrito de Ilave, los pobladores aledaños desarrollan actividades de pastoreo y crianza de diversos animales como ganado vacuno, ovino, porcino, camélidos y animales menores.

El problema de la basura en el botadero de Apacheta es que, si bien afecta directamente a los pobladores que viven alrededor de éste también afecta a toda la población en general, por ejemplo: en el sector salud, está los riesgos a la salud de la población y el incremento de enfermedades derivadas de la contaminación del ambiente en la ciudad. Además, en el tema ambiental está el deterioro de las condiciones ambientales en la ciudad de Ilave.

III. Causas que permiten la existencia del problema.

3.1. Deficiente gestión municipal en la disposición final de los residuos.

Es responsabilidad de las municipalidades, encargarse de la gestión integral de los residuos sólidos, esto amparado en la Ley General de Residuos Sólidos, donde precisan que las compete a las autoridades descentralizadas (las municipalidades) tanto a nivel provincial como distrital, la gestión integral de los residuos sólidos municipales en todo el ámbito de su jurisdicción. Sin embargo, no existe una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos municipales en la ciudad de Ilave, debido a que en los últimos años los residuos sólidos se han incrementado considerablemente, mientras que la gestión y el manejo municipal no ha avanzado al mismo ritmo.

3.2. Crecimiento demográfico y migración del campo a la ciudad.

Con el pasar de los años en la ciudad de Ilave se produjo una transformación urbana social, asociada a la participación de la población en el mercado laboral, especialmente ligado al comercio. En ese contexto, la población del área urbana creció a un ritmo acelerado, lo que impulsó la concentración de la población en la ciudad, que pasó a representar al tercer distrito más poblado de la región. Además, la migración de la población desde el campo a la ciudad es otra principal causa del acelerado crecimiento que permitió la consolidación y jerarquización de la ciudad de Ilave a nivel regional. Así, los datos de censo del 1993, demuestran que un 29.66 % conformaba el área urbana y un 70.34 % el área rural; en la actualidad un 41 % de la población pertenece al área urbana y un 59% de la población en el área rural; teniendo una variación de la relación en cuanto a la ocupación en área urbano – rural disminuida 40% a 18%, con tendencia a invertirse la relación. (Municipalidad Provincial de El Collao, 2017)

3.3. Crecimiento urbano no planificado y desorganizado.

Partiendo de la anterior premisa, del crecimiento demográfico y la migración, surge el problema de la ocupación del suelo (crecimiento urbano no planificado y desorganizado), ya que se puede observar una variación de expansión del área urbana, especialmente en la periferia de la ciudad por ejemplo en la zona norte de la ciudad en las calles (Av. 200 millas, Av. Benigno Ballón y Jr. Ricardo palma), la segunda transformación importante se da en la zona oeste en las calles (Panamericana, Av. Héroe del Cenepa y Jr. Tiahuanaco), y por la zona sur en las calles (salida Totorani, Jr. San miguel y Jr. Amazonas). También la creación de urbanizaciones derivadas de organizaciones constituye un fenómeno social que hace que la ciudad de Ilave tenga un crecimiento urbano complejo. (Municipalidad Provincial de El Collao, 2017)

3.4. Falta de Cultura Ambiental

La población carece de cultura ambiental al no realizar la disposición correcta de residuos sólidos, ya que la basura es echada en cualquier parte de la ciudad especialmente en las ferias dominicales, la misma que se ha visto agravada por el crecimiento poblacional, hábitos de consumo y otros factores que inciden en una mayor generación de residuos sólidos.

IV. Actividades desarrolladas por las instituciones competentes.

4.1. Ministerio del Ambiente.

En el año 2019, el Ministerio del Ambiente incluyó al botadero de Apacheta en la lista de los 30 botaderos priorizados para el Programa de Recuperación de Áreas Degradadas por Residuos Sólidos en Zonas Prioritarias, a su vez el MINAM ha brindado asistencia técnica a la municipalidad provincial de El Collao en la formulación del Proyecto “Recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos en el sector Apacheta, distrito de Ilave, provincia de El Collao, departamento de Puno”.

4.2. Gobierno Regional de Puno.

En el caso específico de los residuos sólidos, el Artículo 9° del Decreto Legislativo N° 1065 que modifica la Ley General de Residuos Sólidos, establece que los Gobiernos Regionales tienen competencia para promover la adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos en el ámbito de

su jurisdicción, así como la de priorizar programas de inversión pública o mixta, para la construcción, puesta en valor o adecuación ambiental y sanitaria de las infraestructuras de residuos sólidos en su jurisdicción, en coordinación con las Municipalidades Provinciales correspondientes. Para el caso del proyecto “Recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos en el sector Apacheta, distrito de Ilave, provincia de El Collao, departamento de Puno” el Gobierno Regional de Puno ha brindado asistencia técnica como parte de los compromisos asumidos en el Programa Piloto de Asistencia Pública para la formulación de proyectos de inversión pública en residuos sólidos para su jurisdicción.

4.3. Centros de Salud de la localidad.

Los centros de salud son instituciones que representan a la autoridad de salud de la región, mediante la Red de Salud, que a través del área de saneamiento ambiental, coordina, organiza y ejecuta acciones tendientes al mejoramiento y limpieza del entorno ambiental de las localidades de la jurisdicción distrital, además sensibiliza a la población sobre temas relacionados a los diferentes aspectos de la vida cotidiana con repercusión en la salud, aun cuando su accionar es limitado por austeridad en la implementación logística y de personal, participa activamente. (Ministerio del Ambiente, 2015)

4.4. La municipalidad provincial del Collao Ilave.

En el caso específico de los residuos sólidos, la Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y específicamente el Artículo 10 del Decreto Legislativo N° 1065 que modifica la Ley General de Residuos Sólidos establece que la Municipalidad Provincial es responsable por la gestión y disposición final de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a éstos, en todo el ámbito de su jurisdicción. En razón de lo mencionado la municipalidad provincial de El Collao a través de la Ordenanza Municipal 008-2014-MPCI/A, aprueba el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de Ilave – PIGARS, el cual tiene como finalidad establecer las condiciones para una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos municipales, asegurando una eficiente prestación de los servicios en todo el ciclo de manejo de los residuos desde la generación hasta su disposición final, logrando una cobertura en toda su jurisdicción, es por ello que la municipalidad presta el servicio de recojo de residuos sólidos y de limpieza pública, a cargo de la Sub Gerencia de Saneamiento Ambiental y Gestión de recursos naturales. El servicio de recolección de residuos sólidos es interdiario y éstos son llevados al botadero ubicado en el sector Chiarjake Apacheta para su disposición final ya que no cuentan con un relleno sanitario.

Con respecto al tema del reciclaje, el artículo 6 y 7 de la Ley que Regula la Actividad de los Recicladores, establecen las competencias de la Municipalidad Provincial, una de ellas la de regular la actividad que realizan los recicladores, sin embargo, al interior del botadero de Apacheta los recicladores, quienes se encargan de recuperar los residuos comercializables, manipulan los residuos sólidos sin ningún equipo de protección personal, demostrando así la nula preocupación por parte de la municipalidad en atender la labor de los recicladores.

Además, es menester mencionar que en el año 2015 la Municipalidad Provincial de El Collao, a través de su Unidad de Residuos Sólidos junto con la Unidad Ejecutora del Ministerio del Ambiente ha formulado el Proyecto de Inversión Pública a Nivel de Perfil “Recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos en el sector Apacheta, distrito de Ilave, provincia de El Collao, departamento de Puno”. En la actualidad en el proyecto se encuentra en la etapa: Aprobación de consistencia o modificaciones antes de la aprobación del Expediente Técnico y en estado: en registro.

5.5 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental se encarga de la evaluación, supervisión, fiscalización y sanción en materia ambiental, en referencia al terreno que adquirió la municipalidad provincial para la construcción del relleno sanitario, a través de informes la única

recomendación, del OEFA, fue iniciar con la selección de los residuos desde las viviendas.

Conclusiones.

Actualmente, en el distrito de Ilave existe contaminación ambiental, específicamente en el área que ocupa el botadero municipal de Apacheta y en las zonas aledañas a éste, incluyendo a la ciudad de Ilave, producto de la inadecuada disposición final de residuos sólidos e inapropiadas prácticas de la población, causando el deterioro del medio ambiente y problemas a la salud pública.

A partir de ello los botaderos de residuos sólidos, como el de Apacheta, no constituyen una alternativa sanitaria ni segura para la disposición final de la basura, por lo que necesita un plan de categorización de clausura del botadero municipal y paralelamente la municipalidad provincial de El Collao debe implementar sistemas sustitutos como el desarrollo de rellenos sanitarios para la disposición final de los residuos sólidos.

Referencias.

- Agencia de Prensa Ambiental. (19 de Octubre de 2021). *Inforegión*. Obtenido de <https://www.inforegion.pe/289355/puno-con-paro-de-72-horas-demandan-cierre-de-botadero-en-ilave/>
- Chucos, A. (2020). *Impacto ambiental del manejo de residuos sólidos del botadero “El Porvenir” - El Tambo*. Huancayo: Universidad Continental.
- Consejo Nacional del Ambiente. (2004). *Guía técnica para la clausura y conversión de botaderos de residuos sólidos*. Lima: Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencia del Ambiente y Organización Panamericana de la Salud.
- Duran, E. (2020). *Residuos Sólidos en el Perú*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Heinke, G., y Glynn, H. (1999). *Ingeniería Ambiental*. Editorial Prentice Hall.
- Hualpa, P. (2019). *Diagnóstico Ambiental del botadero de residuos sólidos del distrito de Juli para determinar su clausura o conversión a relleno sanitario*. Puno: Universidad Nacional del Altiplano.
- Innova Ambiental. (2021). *La crisis de los botaderos en el Perú*. Obtenido de <https://www.innova.com.pe/la-crisis-de-los-botaderos-en-el-peru/>
- Ministerio del Ambiente. (2015). *Programa de Recuperación de Áreas Degradadas por Residuos Sólidos*. Lima: MIMAN.
- Municipalidad Provincial de El Collao. (2017). *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de Ilave 2017 - 2030*. Ilave.
- Paucar, E. N., y Argote, M. (2018). *Acciones antrópicas e impacto socioambiental del botadero de basura en el Centro Poblado de Chilla - Juliaca*. Puno: Universidad Nacional del Altiplano.
- Pinto, S. (26 de Septiembre de 2017). *Servindi.org*. Obtenido de <https://www.servindi.org/actualidad-noticias/25/09/2017/puno-no-tiene-rellenos-sanitarios-solo-botaderos-de-basura>
- Radio Onda Azul. (16 de Octubre de 2021). *Radio Onda Azul A.C.* Obtenido de <https://radioondaazul.com/ilave-advierten-colapso-de-botadero-de-apacheta/>
- Radio Programas del Perú. (30 de Noviembre de 2015). *Grupo RPP*. Obtenido de <https://rpp.pe/peru/puno/el-collao-botadero-municipal-de-ilave-se-incendio-por-emision-de-metano-noticia-918045>

El medio ambiente urbano y los espacios públicos naturales.

The urban environment and natural public spaces.

Luque Mendoza, Gerson⁹

Resumen

El presente trabajo tiene el objetivo de desarrollar la noción del espacio público natural y los derechos conexos a los ciudadanos respecto del mismo y así generar conciencia sobre la importancia del espacio público natural y de la necesidad de su conservación, protección y promoción, para una mejor calidad de vida de la presente y futuras generaciones. Utiliza nociones sobre el medio ambiente urbano para poder desarrollar el espacio público natural y describe la problemática de la ciudad de Juliaca respecto a la falta y poco cuidado de este tipo de espacios públicos. Para tal efecto, se vale del método cualitativo, por cuanto, el desarrollo del trabajo se basa en la revisión de diversas fuentes bibliográficas, cuyo respaldo sustenta el tema desarrollado, se vale también del método descriptivo, al desarrollar una descripción general de una realidad latente, propia de la ciudad de Juliaca (crisis socioambiental). En suma, se concluyó que el medio ambiente de las ciudades es resultado directo de la acción humana, y resulta importante la presencia elementos físico-naturales en los espacios públicos que mejoran la calidad de vida de las personas de una ciudad y que existen derechos y principios inherentes al espacio público, que respaldan su importancia para el ser humano dentro de una urbe. También se concluye que problema socioambiental de la ciudad de Juliaca deviene en la necesidad de la protección, preservación y promoción de los espacios públicos naturales.

Palabras Clave: Espacio público natural, Medioambiente Urbano.

Abstract

The present work has the objective of developing the notion of natural public space and the related rights of citizens with respect to it and thus generate awareness about the importance of natural public space and the need for its conservation, protection and promotion, for a better quality of life for present and future generations. It uses notions about the urban environment to be able to develop the natural public space and describes the problems of the city of Juliaca regarding the lack and little care of this type of public space. For this purpose, the qualitative method is used, since the development of the work is based on the review of various bibliographic sources, whose support supports the developed theme, it also uses the descriptive method, when developing a general description of a latent reality, typical of the city of Juliaca (socio-environmental crisis). In short, it was concluded that the environment of cities is a direct result of human action, and the presence of physical-natural elements in public spaces that improve the quality of life of people in a city is important and that there are rights and principles inherent to public space, which support its importance for human beings within a city. It is also concluded that the socio-environmental problem of the city of Juliaca becomes the need for the protection, preservation and promotion of natural public spaces.

Key words: Natural public space, Urban Environment.

Sumario:

Introducción.

1. Medio ambiente urbano.

47

⁹ Estudiante del VIII semestre grupo A, de la Escuela Profesional de Derecho, Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad Nacional del Altiplano, con correo electrónico: gersonluquemendoza@gmail.com

2. El espacio público.

3. Derechos conexos.

4. Promoción de la creación y protección de espacios públicos en la ciudad de Juliaca.

Conclusiones.

Referencias.

Introducción.

Existe un cúmulo de factores culturales, sociales y ambientales que nos rodean y que afectan de manera positiva o negativa en nuestra salud, y en la forma de desarrollamos en sociedad, qué duda cabe que el factor ambiental es el principal favor a tomar en cuenta para el desarrollo del ser humano dentro de una urbe organizada con la presencia de espacios que puedan aunar al derecho de las personas de gozar un ambiente sano y equilibrado, el espacio público se constituye en uno de los componentes del concepto de medio ambiente urbano, noción desde la cual será tratado el presente trabajo, a propósito de los elementos naturales que lo integran y que contribuyen a mejorar las condiciones de calidad de vida de los habitantes de las urbes, por ello es necesario que los espacios públicos tengan una connotación y presencia de elementos propios del medio ambiente (naturaleza), ya sea la presencia de árboles vegetación y animales, para que de esta forma el enfoque del mantenimiento y el respeto del medio ambiente no se limite solo a la preservación del medio existente sino, a la promoción y creación de nuevos espacios públicos con presencia de elementos naturales.

Este enfoque resulta de aplicación necesaria en la ciudad de Juliaca, donde el desarrollo urbano tiene un marcado desinterés y poca presencia de espacios como los anteriormente mencionados, en parte por la falta de conciencia de lo que constituye un espacio público siendo este un escenario a disposición de todos, por ende, compromete tanto a las autoridades como a los particulares en el propósito común de preservarlo, mejorarlo y promoverlo, no solo en lo que atañe a las presentes generaciones, sino también con la conciencia clara y la responsabilidad que tenemos para con las futuras, lo cual no se tiene como objetivo en la ciudad de Juliaca, puesto que los espacios destinados a la creación de parques y centros recreativos, son ocupados e invadidos por grupos de personas para poder establecer un mercado y centros de comercio, lo cual es muy común en la ciudad ya mencionada, esto a raíz de que muchos espacios se encuentran en abandono y al no existir construcción alguna, son pasibles de ser invadidos y así desviar su finalidad de ser espacios recreativos y medio ambientales.

1. Medio ambiente urbano.

La noción de medio ambiente urbano, es una noción de larga data, que nace a raíz de la problemática medio ambiental y de trabajos relacionados con el tema medio ambiente urbano o ecología urbana. Dicha noción implica en las ciudades el aire que se respira, los ruidos en las calles, la basura, el agua que se bebe y los espacios públicos en general.

“El medio ambiente de las ciudades es el resultado de la intensa acción humana, muchas veces prolongada y multiforme, sobre un espacio físico reducido que tiene como resultado unas determinadas condiciones para la vida” (Pellicer Corellano, sf). Cada sociedad, cultura, a lo largo de la historia ha establecido ciertos tipos de interacciones con los componentes de orden físico, biológico, natural y los propios agentes sociales para crear su propio sistema vital. Un claro patrón de interacción del hombre para con su sistema vital, es el de la satisfacción de sus necesidades, a consecuencia del mismo, “el ser humano en su actividad modifica las condiciones del medio natural para adaptarlas a sus exigencias y provoca considerables cambios en el medio físico urbano” (Pellicer Corellano, sf), las cuales muchas veces devienen en impactos negativos o consecuencias no deseadas.

A decir de Fernández (1996) la noción de medio ambiente urbano remite a un cúmulo de fenómenos percibidos como los causantes de problemas en la ciudad, tales como la contaminación

del aire, la calidad del agua, el saneamiento, las condiciones de transporte, el ruido, el desmedro de los paisajes, la preservación de los espacios verdes, el deterioro de las condiciones de vida, y demás de la misma naturaleza cuyo impacto repercute en la problemática medio ambiental de las ciudades.

Esta noción puede ser abarcada desde tres puntos o categorías muy importantes las cuales son: la naturaleza en la ciudad, el manejo de la ciudad y el riesgo de la ciudad.

En la primera de estas categorías “están comprendidos todos los estudios que se aplican a objetos asociados a la concepción moderna de la naturaleza” (Fernández, 1996, p. 3). Ellos buscan describir esos objetos o explicar fenómenos biológicos, físicos o naturales que se encuentran (también) en las ciudades y que hasta ahora no habían sido estudiados sino en el medio natural.

A su vez la categoría de la naturaleza en la ciudad se debe tener en cuenta, ciertos criterios adicionales como o señala (Fernández, 1996):

- La naturaleza biológica en la ciudad: se trata de todas las investigaciones que analizan los aspectos biológicos de la ciudad, desde el ángulo de la especificidad o la diferenciación de los elementos biológicos del medio urbano con relación al medio natural, como análisis de población animal o vegetal, comportamiento, densidad, reproducción, adaptación al medio urbano (pájaros, cucarachas).
- Los pedazos de «naturaleza» en la ciudad, tales como los huertos obreros, las áreas verdes y su papel en el espacio urbano — físico, económico, social, cultural.
- Los elementos físico-naturales en la ciudad: el agua en la ciudad, es decir las características del escurrimiento, de la escorrentía, calidad del agua, estado y evolución de las napas; son los estudios de hidrología urbana, de edafología urbana (composición formación, evolución de los suelos), del aire y de la climatología urbana (microclimas, circulación del aire, renovación) (p. 3).

La segunda categoría de consideración es, el manejo de la ciudad, “en estos estudios se analiza el medio ambiente como constitutivo de una nueva dimensión de la gestión municipal, que interviene como limitación del crecimiento urbano, representación social de soporte de la acción y de la demanda de acción, aunque también como retórica política, institucional y administrativa” (Fernández, 1996, p. 3). Para quienes manejan la ciudad, el medio ambiente urbano remite a una serie de sectores de intervención en elementos físicos que plantean problemas en términos de producción, preservación, evacuación o circulación: agua, aire, transporte, espacios verdes, etc.

A su vez la categoría del manejo de la ciudad se debe tener en cuenta, ciertos criterios adicionales como o señala (Fernández, 1996):

- El abastecimiento de agua, el saneamiento, el drenaje de las aguas servidas, el tratamiento de los desechos urbanos, son analizados desde el punto de vista de los modos de gestión de esos servicios, de la adecuación de las técnicas aplicadas, del surgimiento de tecnologías llamadas alternativas y de sus consecuencias en el medio ambiente.
- Planificación urbana y uso del suelo, transportes, crecimiento urbano, también son temas de investigación que intervienen en el manejo de la ciudad ; se trata de estudios relativos a los elementos y modos de manejo favorables al medio ambiente, es decir, factores de reducción de los riesgos para la población y las actividades urbanas, de mejoramiento del medio ambiente o de protección de la naturaleza (de los espacios verdes y similares y de los paisajes urbanos), de menor presión sobre el sitio, y de las condiciones de viabilidad del desarrollo urbano en el tiempo.
- Los múltiples desafíos políticos, económicos, sociales y físicos para el diseño de las políticas públicas, es también un enfoque de los estudios sobre el manejo de la ciudad, incluso un análisis sobre los actores de dicho manejo, la democratización de sus modos y el papel de las cuestiones ambientales en las políticas públicas.

La última categoría es el riesgo de la ciudad, el riesgo en sí mismo constituye un enfoque directamente asociado a los estudios de medio ambiente urbano. “El procedimiento general de las investigaciones incluidas en este rubro es la identificación y el análisis del riesgo en la ciudad o, más exactamente, de los factores de riesgo que representa el medio urbano para la vida, la salud y las actividades humanas” (Fernández, 1996, p. 4). En mayor data de casos, los riesgos se analizan no solo desde una perspectiva físico o fisiológico, sino también en sus componentes sociales, en los planos de las causas y efectos a la vez.

2. El espacio público.

“En términos generales el Espacio Público es uno de los elementos que definen a la ciudad y la condición urbana como tal” (Takano & Tokeshi, 2007, p. 17). En principio, diremos que el espacio público corresponde al territorio de la ciudad, donde las personas tienen derecho a estar y transitar libremente (como un derecho); Pueden ser espacios abiertos como plazas, calles, parques, etc.; O cerrado como una biblioteca pública, mercado, etc. A esta sencilla definición inicial Takano & Tokeshi, (2007) le suman contenidos relacionados con sus diversos aspectos: físico-territorial (caracterizado por ser un territorio visible, accesible para todos, reconocible por los ciudadanos que le asignan un uso irrestricto y cotidiano, se identifican con él como una parte de la ciudad que eventualmente los puede acoger, esto implica la suficiente apertura para acoger una sinfín de actividades, y la adaptabilidad a nuevos usos a través del tiempo), político (el espacio público expresa la conexión entre la administración pública como propietaria jurídica del territorio y la ciudadanía que ejerce un uso real del mismo, otorgándole el carácter de dominio público, vale decir una apropiación cultural y colectiva, es esta apropiación, la que cualifica al espacio colectivo y le otorga su condición de espacio público), social (si bien el espacio público es definido como constitutivo de la ciudad esto a raíz de una suerte de escenario del anonimato, y es la base de toda forma de integración social, y nos establece como iguales el uno con el otro en relación al uso y disfrute de estos espacios), económico (los espacios públicos, se presentan tradicionalmente con una connotación comercial en el Perú, también son inherentes a nuestra ciudad los conflictos que devienen de esta característica) y cultural (el espacio público es espacio de connotación histórica, de identificación con el pasado de la ciudad, partir de dicha identidad, que el espacio público se convierte en espacio de relación social, de identificación simbólica y cotidiana, tendente a la expresión e integración cultural, en el territorio de la ciudad que expresa identidades y orígenes comunes en sus monumentos como en sus accidentes).

Según el art. 3 de la Ley de gestión y protección de los espacios públicos (2021), el espacio público incluye una red de espacios abiertos designados para uso público y propiedad estatal, ubicados dentro de una ciudad y por su naturaleza, uso y dominio, para satisfacer necesidades colectivas, tales como descanso y recreación, expresión cultural, interacción social y recreación, y movilidad a lo largo de la vida de la ciudadanía.

La naturaleza jurídica del espacio público, es un área de una ciudad que, por su naturaleza, uso o afectación, está destinada a satisfacer las necesidades públicas de la ciudad, superando así las limitaciones de los intereses individuales. régimen. Condiciones de su uso y del desarrollo de las diversas actividades dentro del mismo. El espacio público, como bienes de dominio público, es inalienable, esquivo e indescriptible. Los espacios verdes para fines y usos públicos también son intangibles, según el art. 4 de la Ley de gestión y protección de los espacios públicos (2021), la administración, regulación, mantenimiento y tutela de los espacios públicos les corresponde a las entidades públicas que conforman el Sistema Nacional de Bienes Estatales según su ámbito de competencia, las entidades públicas ejercen las funciones de supervisión sobre los espacios públicos bajo su administración, garantizan el ejercicio efectivo del uso público.

3. El espacio público natural bajo el criterio del medio ambiente urbano

Una vez desarrollado lo referido al espacio público de manera general resulta necesario (a efectos del desarrollo del presente trabajo), desarrollar la significancia y la connotación de lo que nombramos como el espacio público medio ambiental, una vez teniendo claro que el espacio

público corresponde al territorio de la ciudad, por su naturaleza, uso y dominio, está destinado para satisfacer necesidades colectivas, tales como descanso y recreación, expresión cultural, interacción social y recreación, y movilidad, las personas tienen derecho a estar y transitar libremente; pueden ser espacios abiertos como plazas, calles, parques, etc. Dicho lo anterior es menester precisa que al referirnos al término espacio público natural hacemos referencia a aquellos parques, paseos, avenidas, calles, y de más espacios públicos, que tienen o debieran tener en sus componentes elementos propios de la naturaleza.

A partir del criterio de la naturaleza en la ciudad (criterio del medio ambiente urbano desarrollado con anterioridad) podemos establecer que para poder hablar del espacio público natural tenemos que advertir en los componentes de un espacio público, la presencia de naturaleza biológica, con ello nos referimos a la presencia de población vegetal y por qué no, animal (cuya existencia se subsidie con la población vegetal, vale decir que la presencia de población vegetal trae consigo a ciertas especies que hacen del mismo su habitat), como pájaros, ardillas, etc.

Otro criterio a tomar en cuenta sería a los espacios públicos naturales como pedazos de la naturaleza en la ciudad, es decir la presencia de la naturaleza en una menor medida, en suma, podemos establecer que cuando hacemos mención al espacio público natural nos referíamos a aquellos que tienen presencia de elementos físico-naturales en sus componentes.

Resulta importante la presencia de este tipo de espacio público, puesto que son (más allá de elementos estéticos de la ciudad) fuentes naturales de oxígeno, por lo mismo mejoran la calidad de vida de los habitantes de una ciudad. Por ello es importante generar una promoción de la creación del mismo en caso de que no se tenga una cantidad prudente de estos en una ciudad, es de labor conjunta de los organismos estatales como de la ciudadanía (participación ciudadana) mantener y promover los espacios públicos naturales, para la mejora del medio ambiente con la conciencia clara de la importancia del mismo, para la presentes y las futuras generaciones, para que de esta forma el enfoque del mantenimiento y el respeto del medio ambiente no se limite solo a la preservación del medio existente sino, a la promoción y creación de nuevos espacios públicos con presencia de elementos naturales.

4. Derechos conexos

El derecho fundamental a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida. Si bien el artículo 2° numeral 22 de la Constitución Política del Perú, parte de una concepción antropocéntrica de este derecho fundamental, lo cual guarda relación con el principal mandato de la Constitución de 1993, establecida en el artículo primero de la misma, que a través de su orientación a la defensa de la persona humana y el respeto de su dignidad, como fin supremo de la sociedad y del Estado, para guiar el sistema jurídico en su conjunto. A partir del cual se puede evidenciar que el fin último del sistema jurídico, de la sociedad y del Estado, debe ser siempre el ser humano, todo lo demás, es entendido como subordinado o como un medio para la defensa del humano y la promoción de su máximo desarrollo, esto asociado a lo que la Constitución señala como el respeto a su dignidad. “La materialidad de este derecho está asociada a dos objetivos intermedios: i) gozar de un ambiente equilibrado; y, ii) gozar de un ambiente adecuado; así como a un objetivo final: el desarrollo de su vida” (Alegre Chang, 2010 p. 2).

Esto acarrea diversos derechos que derivan del mismo, dentro de los cuales podemos advertir que “Las condiciones ambientales adecuadas son de vital importancia para la garantía del derecho a la salud de las personas pues se consideran como condiciones que les permite tener mejor calidad de vida posible” (Neira Hidalgo, 2014, p. 64). La Ley de gestión y protección de los espacios públicos (2021) establece que los derechos y principios inherentes al espacio público son derecho a la ciudad, al bienestar, seguridad ciudadana y riesgos, sostenibilidad ambiental, accesibilidad universal y movilidad, participación y consulta, y ciudadanía.

a. Derecho a la ciudad. Garantiza a todas las personas el acceso a todos los servicios que se aglomeran en la ciudad, como servicios básicos, derecho a la vivienda, creación de

espacios públicos, mecanismos de participación, servicios ambientales, culturales, económicos y financieros, reconocidos por la Constitución Política del Perú y los tratados internacionales suscritos por el Perú en la materia, con la finalidad de alcanzar el pleno ejercicio de un nivel de vida adecuado. Art. 2 numeral 1, Ley de gestión y protección de los espacios públicos (2021).

b. Derecho al bienestar. Garantía de las condiciones necesarias que hacen posible el desarrollo humano a lo largo del ciclo de vida de las personas, incluyendo un ambiente sano y equilibrado, la tranquilidad, el disfrute del tiempo libre y el descanso, conforme lo señalan los numerales 8 y 22 del artículo 2 de la Constitución Política del Perú. Art. 2 numeral 2, Ley de gestión y protección de los espacios públicos (2021).

c. Seguridad ciudadana y riesgos. Al promover su uso y apropiación por la ciudadanía, los espacios públicos cumplen una función como zonas de evacuación y refugio, contribuyen a la seguridad de la ciudadanía, así como al fortalecimiento de las instituciones, políticas y medios de protección de las personas y su patrimonio frente a riesgos y amenazas. Art. 2 numeral 3, Ley de gestión y protección de los espacios públicos (2021).

d. Sostenibilidad ambiental. El manejo sostenible de los espacios públicos contribuye al bienestar ambiental, social y económico de las ciudades, más aún en un contexto de cambio climático, promoviendo el uso sostenible del agua, de los recursos naturales renovables y no renovables y la regeneración y creación de áreas verdes. Art. 2 numeral 4, Ley de gestión y protección de los espacios públicos (2021).

e. Accesibilidad universal y movilidad. Promoviendo una adecuada accesibilidad e interrelación entre diferentes actividades urbanas mediante la flexibilidad de usos compatibles del suelo y densidades sustentables, un patrón coherente de redes viales, la racionalidad en la distribución de los equipamientos y movilidad efectiva y segura para todo tipo de usuario. Art. 2 numeral 5, Ley de gestión y protección de los espacios públicos (2021).

f. Participación y consulta. El manejo de los espacios públicos debe incorporar la activa participación de los ciudadanos y las instituciones de la ciudad, mediante el acceso oportuno, completo y amigable a información necesaria, a fin de lograr compromisos para su conservación, protección y mantenimiento. Art. 2 numeral 6, Ley de gestión y protección de los espacios públicos (2021)

g. Ciudadanía. El reconocimiento social y jurídico de los derechos y deberes de toda persona por su pertenencia a una comunidad de base territorial y cultural. El ejercicio de ciudadanía consolida y profundiza la democracia, la cohesión social y la equidad; y se concreta en los mecanismos de participación en la toma de decisiones. Art. 2 numeral 7, Ley de gestión y protección de los espacios públicos (2021)

5. Promoción de la creación y protección de espacios públicos en la ciudad de Juliaca

El desarrollo urbano de la ciudad de Juliaca tiene un marcado desinterés y poca presencia de espacios públicos naturales, en parte por la falta de conciencia de lo que constituye un espacio público siendo este un escenario a disposición y disfrute de todos los ciudadanos, mejorando sus condiciones de vida.

En la ciudad de Juliaca, al ser una ciudad eminentemente comercial, los espacios destinados a la creación de parques y centros recreativos, son ocupados e invadidos por grupos de personas para poder establecer un mercado y centros de comercio esto a raíz de que muchos espacios se encuentran en abandono y al no existir construcción alguna, son pasibles de ser invadidos y así desviar su finalidad de ser espacios recreativos y medio ambientales, como es el caso del barrio Santa María de los ángeles que tras muchos años de litigios lograron recuperar su espacio público,

que fue invadido por comerciantes ilegales, que de manera ilegítima ocuparon dicho espacio. En una entrevista realizada a los propios vecinos, durante una manifestación en la plaza de armas de la ciudad de Juliaca, de fecha 25 de noviembre de 2021 mostrada en la figura 1, manifiestan que pese a tener una sentencia firme la municipalidad de Juliaca se niega a desalojar a los comerciales ilegales que aun ocupan dicho espacio y que aún no se tiene ningún proyecto para la creación del parque recreativo que desean.

Figura 1.

Entrevista a vecinos del barrio Santa María de los ángeles



Nota. Las manifestaciones en la ciudad de Juliaca son realizadas generalmente den la plaza de armas, entrevista realizada a vecinos del barrio santa María de los ángeles. Luque Mendoza, 2021 (fotografía).

El problema de la falta de una adecuado cuidado y preservación del espacio público, es un problema de la ciudad de Juliaca que viene empeorando desde hace muchos años atrás, “el conflicto socioambiental originado por la gestión e inadecuada disposición final de residuos sólidos municipales en el botadero del centro poblado de Chilla” (Loza Osorio, 2019, p. 2), ante la vista y paciencia de las autoridades competentes y el poco interés de la mayoría de los ciudadanos, los espacios públicos son una suerte de basureros públicos (como se muestra en la figura 2), “La ciudad de Juliaca presenta serios inconvenientes de gestión de residuos sólidos municipales, que en los últimos años ha inducido a implicancias adversas de gobernabilidad, conflictos sociales y en la salud de la población” (Huamaní Montesinos, 2020, p. 106). al advertir la presencia de este tipo de desechos sólidos en varios de los espacios anteriormente mencionados, en parte esta problemática se extiende a raíz de la problemática de la basura en general que presenta la ciudad de Juliaca, la cual es uno de los principales obstáculos para la mejora de la calidad y mejora de los espacios públicos.

Figura 2

Botadero de basura Av. Circunvalación Juliaca



Nota. El principal problema socio ambiental de la ciudad de Juliaca es la mala gestión de los residuos sólidos, ante tal situación sus paraderos son los espacios públicos. Luque Mendoza, 2021 (fotografía).

Conclusiones.

El medio ambiente de las ciudades, es el resultado de la intensa acción humana sobre un espacio físico reducido que tiene como resultado unas determinadas condiciones para la vida, para ellos ha establecido ciertos tipos de interacciones con los componentes de orden físico, biológico, natural y los propios agentes sociales para crear su propio sistema vital las cuales muchas veces devienen en impactos negativos o consecuencias no deseadas.

La naturaleza en la ciudad, está relacionada a la precia de elementos físico-naturales en una ciudad que devienen en pedazos de la naturaleza en la ciudad, con la presencia de vegetación y ciertos animales que subsisten con la vegetación.

Resulta importante la presencia de este tipo de espacio público, puesto que son (más allá de elementos estéticos de la ciudad) fuentes naturales de oxígeno, por lo mismo mejoran la calidad de vida de los habitantes de una ciudad. Por ello es importante generar una promoción de la creación del mismo en caso de que no se tenga una cantidad prudente de estos en una ciudad, es de labor conjunta de los organismos estatales como de la ciudadanía (participación ciudadana) mantener y promover los espacios públicos naturales, para la mejora del medio ambiente con la conciencia clara de la importancia del mismo, para la presentes y las futuras generaciones, para que de esta forma el enfoque del mantenimiento y el respeto del medio ambiente no se limite solo a la preservación del medio existente sino, a la promoción y creación de nuevos espacios públicos con presencia de elementos naturales

Los derechos y principios inherentes al espacio público, son derecho a la ciudad, al bienestar, seguridad ciudadana y riesgos, sostenibilidad ambiental, accesibilidad universal y movilidad, participación y consulta, y ciudadanía

El problema de la falta de una adecuado cuidado y preservación del espacio público, es un problema de la ciudad de Juliaca deviene en la necesidad de la protección preservación y promoción, cuya situación que viene empeorando desde hace muchos años atrás, ante la vista y paciencia de las autoridades competentes y el poco interés de la mayoría de los ciudadanos.

Referencias.

- Alegre Chang, A. (2010). Derecho al ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo “de la vida”. *Gaceta Jurídica*, 1 - 15.
- Fernández, M. A. (1996). *Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres*.
- Huamaní Montesinos, C., Tudela Mamani, J. W., & Huamaní Peralta, A. (2020). Gestión de residuos sólidos de la ciudad de Juliaca (Puno, Perú). *Revista De Investigaciones Altoandinas*, 22(1), 106–115. <https://doi.org/10.18271/ria.2020.541>
- Ley de gestión y protección de espacios públicos 31199. (2021, mayo, 20). *Congreso de la República del Perú*. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-de-gestion-y-proteccion-de-los-espacios-publicos-ley-no-31199-1955580-1/>
- Loza Osorio, T. (2019). *Análisis del conflicto socioambiental originado por la gestión y disposición*. Lima: Fondo Editorial PUCP.
- Neira Hidalgo, G. (2014). El derecho a un medio ambiente sano como derecho humano . *Revista Virtual del Centro de Estudios de Derechos Humanos*, 54 - 80.
- Pellicer Corellano, F. (s.f.). *etsav.upc.es*. Obtenido de <http://www-etsav.upc.es/personals/monclus/cursos/1202.htm>

Takano, G., & Tokeshi, J. (2007). *Espacio público en la ciudad popular : reflexiones y experiencias desde el sur*. Lima: Desco.

Contaminación del Agua en el distrito de Yunguyo.

Water pollution in the district of Yunguyo.

Mamani Larico, Leidy Gimena¹⁰

Resumen

El propósito del estudio está orientado a identificar y demostrar el incesante incumplimiento del parámetro de calidad de Agua segura para el consumo del ser humano en el Distrito de Yunguyo, debido a un servicio deficiente por parte de la empresa prestadora del servicio EMAPA-Yunguyo, ya que el recurso hídrico se encuentra comprometida por la presencia de agentes infecciosos, transmisión de químicos y especies bacteriológicas que constituye el riesgo para la propagación de enfermedades, produciendo efectos negativos a la salud de la población y del medio ambiente.

Por lo que, la presente investigación fue mixta, lo que implicó un proceso analítico y cualitativos. Las técnicas que se usó fue la revisión documental en cuanto a la prestación de servicio de la calidad del agua potable. La conclusión arribada, obteniendo los resultados, se afirma el continuo incumplimiento de los parámetros de calidad de Agua para el consumo humano, por lo que la información recabada nos ayudará en poder realizar un plan de acción para no continuar exponiendo la salud de todos los usuarios y al medio ambiente

Palabras claves: Agua, contaminación, calidad, parámetros de calidad.

Abstract

The purpose of the study is aimed at identifying and demonstrating the incessant non-compliance with the quality parameter of safe water for human consumption in the District of Yunguyo, due to poor service by the company providing the service, since the resource water is compromised by the presence of infectious agents, transmission of chemicals and bacteriological species that constitutes the risk for the spread of diseases as a means of dispersion, producing negative effects on the health of the population and the environment.

Therefore, this research was mixed, which involved an analytical and qualitative process. The techniques used were the documentary review regarding the provision of drinking water quality service. The conclusion reached, obtaining the results, affirms the continuous non-compliance with the quality of water for human consumption, so the information collected will help us to carry out an action plan so as not to put the health of all consumers at risk. drinking water and the environment

Keywords: Water, pollution, quality, quality parameters.

Sumario:

Introducción.

1. Definición e importancia del Agua.
2. Necesidad del Agua Potable.
3. Aspectos Generales del Agua.
 - 3.1. Aspecto Físico.
 - 3.2. Aspecto Químico.
 - 3.3. Aspecto Bacteriológico.
4. Contaminación del Agua. 56
 - 4.1. Enfermedades en relación al recurso hídrico.

¹⁰ Estudiante del VIII semestre grupo "A" de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad Nacional del Altiplano Puno. Correo Electrónico: lemamala@est.unap.edu.pe
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3291-3563>

5. Enfermedades en relación al Recurso Hídrico.

6. Calidad del Agua.

6.1. Parámetros Físicos.

6.1.1. Color.

6.1.2. Turbidez.

6.1.3. Olor.

6.1.4. Sabor.

6.2. Parámetros Químicos.

6.2.1. Potencial de Hidrogeno.

6.2.2. Alcalinidad.

6.2.3. Cloruro.

6.2.4. Dureza.

6.2.5. Sulfatos.

6.3. Parámetros Bacteriológicos.

6.3.1. Coliformes Fecales (CF).

6.3.2. Coliformes Totales.

7. Parámetros de la calidad del Agua.

8. Normas de la calidad de agua potable en el Perú.

9. Plan de Acción.

Conclusión.

Referencias.

Introducción.

A nivel mundial la mayor preocupación es el impacto sobre el recurso hídrico, debido a que el agua está directamente vinculada para el consumo humano, por ello, la falta de este recurso en cantidad y calidad provoca la aparición o permanencia de enfermedades evitables que afectan a las personas, todo ello causado por las presencia de agentes infecciosos, productos químicos tóxicos, radiaciones, el cambio climático y la destrucción de ecosistemas por la acción inconsciente o irresponsable del hombre; en la mayoría de los países aún no se encuentra posibles soluciones ante ésta problemática y en especial en aquellos con recursos hídricos y económicos limitados. La calidad del servicio de agua y saneamiento es muy deficiente al interior del país; 1 de cada 5 peruanos no cuentan con acceso a agua potable y si lo tiene ésta no es apta para el consumo humano, según la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

En nuestra región de Puno existen Empresas Prestadoras de Servicio de Saneamiento (EPS): como EMSAPUNO S.A., SEDAJULIACA S.A, EMAPA-YUNGUYO, para una población de 1 millón 172 mil 697 habitantes distribuidas en 13 provincias, siendo de agua potable 63.2% y desagües 41.0%, cabe destacar que en la mayoría de lugares no se cuenta con sistema de tratamiento básico; debido a ello las exigencias higiénicas deberían ser más rigurosas si una fuente acuática se destina al consumo humano, pero éstas exigencias están siendo insatisfechas.

El sistema de agua potable del Distrito de Yunguyo, se abastece a través de aguas superficiales, teniendo como fuente el lago Wiñaymarca y el río Choquechaca, pero son utilizados como sumideros para los desechos por la actividad agrícola, pecuaria, humana y ambiental, asimismo, los vertimientos constantes del agua residual por lavado de filtros de la planta de tratamiento de agua potable del EMAPA-Yunguyo, es realizado en el mismo área de captación de agua (Lago Wiñaymarca), de igual modo, se indica de acuerdo al informe técnico de la súper intendencia de servicio operacional se muestra los siguientes puntos críticos que comprende la empresa prestadora de servicio (Saneamiento, 2013): falta de implementación de laboratorio de control de calidad para la Planta de Tratamiento de Agua Potable y sobre todo la falta de tratamiento de aguas residuales, capacitación del personal del área de operaciones, entre otros. De manera que, en la captación de

agua por EMAPA-Yunguyo, se identificaron los parámetros físicos y químicos como: Potencial de hidrogeno (pH), cloruros, DBO, DQO y fosforo total, que no cumplen con la normativa de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, por tanto, se infiere que se encuentra en un gran riesgo la salud de la población del Distrito, precisamente porque el agua es extraída, usada y devuelta completamente contaminada.

En concreto, se hace trascendente e importante la información sobre los parámetros físicos, químicos y bacteriológicos con el único propósito de establecer medidas preventivas para no continuar exponiendo la salud de la población y el desequilibrio del ecosistema.

1. Definición e Importancia del agua.

El agua, siendo de gran importancia para el ser humano y el medio ambiente, teniendo una composición con propiedades singulares y el más opimo en la naturaleza y decisivo en los procesos físicos, químicos y biológicos que guían el medio ambiente (Dibujes, 2017), es un recurso que constituye algo más del 70% de la superficie del Planeta, forma la lluvia, la nieve, el granizo, la niebla, los ríos, lagos, manantiales, la capa freática (agua del subsuelo o acuífero subterráneo) y los océanos. Según su estado puede ser líquida, sólida o evaporada (Westreicher, 2017). El agua dulce existente en la tierra es limitada y su calidad está sometida a una presión constante y la conservación de la calidad del agua dulce es importante para el suministro de agua de bebida, su calidad del agua puede verse comprometida por la presencia de agentes infecciosos, productos químicos tóxicos (OMS, 2015). Así mismo, es de gran importancia para todas las personas que deben disponer de un suministro satisfactorio (suficiente, inocuo y accesible). Su abundancia en la superficie de la tierra convierte el agua en un medio ideal para el sistema viviente (Ricklefs, 2001), pero también es el centro de muchas disputas, dado que, depende la salud, la vida, actividades productivas, un recurso vertebrador de la vida.

Se debe agregar, que a pesar que es considerado de gran importancia, está siendo afectada de sobremanera por la presión humana, agravando cada vez más su disponibilidad (cantidad y calidad). Los factores de presión se pueden percibir en los vertimientos de sustancias contaminantes, entre otros.

2. Necesidad del Agua Potable

De acuerdo a la INEI (2007), da a conocer que el agua potable, considerado como el agua de consumo para el ser humano, dado que, se puede disponer de forma segura para las actividades del usuario, ya sea preparar los alimentos, limpieza personal, etc., por ello, es uno de los temas actuales más relevantes de la agenda mundial globalizada, que atraviesa la economía, el comercio y todas las actividades ya que la demanda es mayor que el disponible en los diferentes países de América Latina y el altiplano peruano. Asimismo, el Tribunal Constitucional señala en el EXP. N° 06534-2006-PA/TC LIMA en el párrafo 21:” (...) condiciones de acercamiento del recurso líquido a favor del destinatario. Para tal, para los referentes: a) debe existir agua, servicios e instalaciones en forma físicamente cercana al lugar donde las personas residen, trabajan, estudian, etc.; b) el agua, los servicios y las instalaciones deben ser plenamente accesibles en términos económicos, cabe mencionar que, en cuanto a costos deben encontrarse al alcance de cualquier persona, salvo en los casos en que por la naturaleza mejorada o especializada del servicio ofrecido, se haya requerido de una mayor inversión en su habilitación; c) acorde con la regla anterior, no debe permitirse ningún tipo de discriminación o distinción cuando se trata de condiciones iguales en el suministro del líquido elemento. Desde el Estado debe tutelarse preferentemente a los sectores más vulnerables de la población; d) debe promoverse una política de información permanente sobre la utilización del agua, así como sobre la necesidad de protegerla en cuanto recurso natural, (...)”. El agua potable en la región de Puno en el sector rural es de 12.5%⁵ y aún falta el 87.5%, en tal sentido se deben implementar lineamientos, políticas locales, regionales y nacionales con la finalidad de abastecer de agua a la totalidad de la población. No obstante, la garantía de potabilización de la inocuidad microbiana del abastecimiento de agua de consumo se basa en la aplicación, desde la cuenca de captación al consumidor, para que el agua sea potable, limpia, pulcra, inodora, insípida, sin

partículas (OMS, 2015), A pesar que se tiene normativas que protegen del derecho a contar con agua potable en el Distrito de Yunguyo no se cuenta con agua potable durante las 24 horas al día, si no en determinados horarios, mayormente durante la noche y en otros hogares dentro de la ciudad tienen desabastecimiento del agua potable.

3. Aspectos Generales del Agua.

El agua para el consumo del usuario, no debe poner en riesgo la salud cuando se da el uso requerido, es necesario que el agua sea de calidad para algunos fines especiales, como la diálisis renal y la limpieza de lentes de contacto, y para determinados usos farmacéuticos y de producción de alimento. (OMS, 2015), ahora bien, el agua potable no debe presentar sabores u olores que se muestra desagradable para el usuario ya que será evaluada por su calidad y aceptabilidad basándose en los siguientes criterios.

3.1. Aspecto Físico.

El aspecto físico es posible que no produzca ningún efecto directo sobre la salud del usuario, pero el usuario tiene la potestad de calificar y considerar que el agua que se consume es turbia, con mucho color, o tiene un olor desagradable es insalubre y así poder rechazarla. Por tal, tiene la posibilidad de evitar consumir el agua que es inaceptable desde la percepción estética, y optar consumir agua de otra fuente cuyo aspecto sea más recomendable.

3.2. Aspecto Químico.

El aspecto químico produce efecto directo a la salud, debido a los distintos asociados a la contaminación microbiana y se deben principalmente a la capacidad de los componentes químicos y tras periodos de exposición prolongada, incrementando la posibilidad de adquirir una enfermedad por el consumo de agua insalubre. De manera que, en estos tipos de situaciones es recomendable concentrar los recursos disponibles para medidas correctas para la detección y eliminación de la fuente de contaminación, y mejorar el sistema de tratamiento del agua para el consumo del usuario. (OMS, 2015)

3.3. Aspecto Bacteriológico.

En el aspecto bacteriológico, la garantía de inocuidad microbiana del abastecimiento de agua de consumo se basa en la aplicación, inicia desde la cuenca de captación al consumidor, de barreras múltiples con la finalidad de evitar la contaminación del agua de consumo. Por todo esto, la seguridad del agua mejora mediante la implantación de barreras múltiples, como la protección de los recursos hídricos, la selección y aplicación correctas de una serie de operaciones de tratamiento, y la gestión de los sistemas de distribución (por tuberías o de otro tipo) para mantener y proteger la calidad del agua tratada. La estrategia es un sistema de gestión para una prevención o reducción de la entrada de patógenos a los recursos hídricos y que reduce la dependencia en las operaciones de tratamiento para la eliminación de patógenos (OMS, 2015), lo que hace falta en el Distrito de Yunguyo

4. Contaminación del Agua.

La contaminación del Agua es la alteración de los ecosistemas estimulado por la presencia de determinadas sustancias orgánicas e inorgánica en aglomeraciones tales que afectan su calidad y composición del agua (Encinas , 2011), asimismo, influye negativamente en la salud humana, vegetal y animal, y esta contaminación suele encontrarse de origen biótico(variedad de microorganismos patógenos que arriban a las fuentes de agua desechos orgánicos) y químico (Suller, 2009), causando el deterioro de la calidad del agua, pero las causas más graves del país es la contaminación industrial, agroquímicos y minera (MINAM, 2010).

Las aguas superficiales de las aguas de los ríos y lagos son más vulnerables a diversas fuentes de contaminación por microorganismos patógenos o sustancias químicas, ya sea de origen natural o antrópico (WWAP, 2003). El sobreuso de agroquímicos utilizados en los cultivos constituye una de las principales causas de contaminación de los cuerpos de agua y las corrientes de agua, ya sean

ríos mantienen un balance en el ecosistema, pero mucho de estos contienen desechos humanos y animales.

En el Distrito de Yunguyo las aguas superficiales son contaminadas por desechos de la actividad agrícola (sobresos de agroquímica utilizada en los cultivos), pecuarios, humanos, proveniente de desagües urbanos (cloacas y pluviales), que desembocan en los reservorios de la captación de agua potable por EMAPA-Yunguyo, pero las descargas de agua contaminada superan la capacidad de auto regeneración y las aguas se van deteriorando paulatinamente, causando enfermedades de transmisión hídrica.

4.1. Enfermedades en relación al recurso hídrico.

Gran parte de las enfermedades causadas por la transmisión hídrica son causadas de organismos patógenos, fuente más grave de epidemia. Entre las especies más conocidas se mencionan: fiebre tifoidea producido por (*salmonella typhi*), fiebre paratifoidea producido por (*salmonella paratyphi*), cólera producido por (*Vibrio cholerae*), tularemia producido por (*Brucella tularensis*), disentería bacilar producido por (*Sigella spp*), gastroenteritis producido por (*Salmonella spp*), enfermedad de Weil (Leptospirosis) producido por (*Leptospira icterohaemorrhageae*) los seis primeros son casi el resultado de contaminación fecal, la enfermedad de weil o ictericia de Weil ocurre esporádicamente entre trabajadores de alcantarillado; el reservorio de la infección las ratas (Romero, 2009).

Tal es el caso en el Distrito de yunguyo, en donde el 2.2% de casos de enfermedades diarreicas agudas (EDA) se presentó a causa de enfermedades de transmisión hídrica (RESAY, 2016).

5. Calidad de Agua.

La calidad de agua se caracteriza por ser fuente de agua suficientemente limpia que permita el uso de para el consumo humano. Pero, hoy en día es constituido como uno de los principales desafíos socio-ambientales a nivel mundial, ya que la contaminación se profundizó durante las últimas décadas y paso a constituir un problema generalizado para la población y el ecosistema. Asimismo, el principal problema en relación con la calidad del agua los constituye la eutrofización, es el resultado del incremento de los niveles de nutrientes (fósforo y nitrógeno), afectando el uso del agua y las mayores fuentes de nutrientes provienen de la escorrentía agrícola, pecuaria y de las aguas residuales domésticas. (ONU & DAES, 2015).

Para la evaluación de la calidad del agua, se deben cumplir con los estándares establecidos para el conjunto parámetros o indicadores considerados aptos para la finalidad a que se designe, preparación de alimentos, higiene personal, para la ingesta y otros menesteres domésticos (OPS, 2004), evitando enfermedades de transmisión hídrica. La amenaza latente a la calidad del agua se materializa en riesgo sanitario y los efectos de la actividad antrópicas sobre los ecosistemas acuáticos, siendo irreversible a largo plazo y comprometen la calidad del agua, como podemos ver actualmente (Blanco, 2020). La carencia de una gestión integral de las aguas representa la principal variable interna, la complejidad de contaminantes y compuestos residuales arrastrados por los ríos hacia el Lago Wiñaymarca o el Lago Titicaca utilizados como sumideros para los desechos por la actividad agrícola, pecuaria, humana y propia del ambiente.

6. Parámetros de Calidad del Agua

Los parámetros principales de la calidad del agua reflejan la función física y biológica del medio ambiente con el que el agua tiene interacción. Los parámetros físicos y químicos, se toman en cuenta: Color, pH, turbidez, conductividad, temperatura, sólidos totales disueltos, nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, fosforo total, cloruros, demanda química del oxígeno y demanda bioquímica de oxígeno, oxígeno disuelto. Los parámetros microbiológicos son: Coliformes totales y termotolerantes. Razón por las cuales se analiza cada uno de estos parámetros. (APHA, 1999).

Asimismo, los usuarios yunguyenos señalan que la existencia deficiente en el cumplimiento

del control del servicio del agua potable que brinda EMAPA-Yunguyo, vulnerando el derecho fundamental del acceso al agua potable amparado en la Constitución Política del Perú en su Artículo 7°-A.-“El Estado reconoce el derecho de toda persona a acceder de forma progresiva y universal al agua potable. El Estado garantiza este derecho priorizando el consumo humano sobre otros usos. El Estado promueve el manejo sostenible del agua, el cual se reconoce como un recurso natural esencial y como tal, constituye un bien público y patrimonio de la Nación. Su dominio es inalienable e imprescriptible. Se ha reportado estudios exhaustivos de la calidad físico química y bacteriológico de las aguas yungueñas con materia fecal, así como coliformes totales, etc., lo cual se tiene gran significancia conocer con mayor precisión sobre el incumplimiento de los estándares de calidad de Agua, de manera que se sabe la existencia de concentraciones sustanciales potencialmente peligrosas para la salud.

6.1. Parámetros Físicos.

Dentro de los parámetros físicos se cuenta con:

6.1.1. Color.

El color es la capacidad de absorber ciertas radiaciones del espectro visible, pero el color del agua resulta por las partículas en suspensión y disueltas, el contacto con desechos orgánicos, en etapas variables de descomposición, la presencia de formas solubles de hierro y manganeso le da un tono de amarillento, la presencia de color es indicador de calidad deficiente.

La suspensión de materia inorgánica como arcilla y otros, puede provocar la coloración, desde amarillo hasta marrón rojizo. Normalmente está asociada con grandes concentraciones de algas en suspensión; si existe cianofíceas con gran función en las aguas superficiales pueden producir, respectivamente, color verde azulado o amarillo (Wagner, 1996).

6.1.2. Turbidez.

La turbidez, aunque no tiene efecto directo sobre la salud, sí puede influir en los procesos de tratamiento del agua, por las partículas en suspensión o coloides (arcilla, limo, tierra, materia orgánica e inorgánica, compuestos orgánicos, plancton y otros microorganismos), estas dificultan la transmisión de la luz. Asimismo, es una característica fundamental para el control de los tratamientos del agua en las plantas potabilizadoras o estaciones de tratamiento de agua potable, mientras más sucia parece el agua más alta es la turbidez. Según la Organización Mundial para la Salud (OMS), la turbidez agua para consumo humano no debe ser más, en ningún caso, de 5 NTU, y estará idealmente por debajo de 1 NTU. (OMS, 2015)

Figura 1

Fotografía de la planta de tratamiento de agua potable



Fuente. Se visualiza la planta de tratamiento de agua potable, ubicado en choquechaca. Obtenido de. (Blanco, 2020)

6.1.3. Olor.

El olor en el agua puede utilizarse de manera subjetiva, producidas por sustancias volátiles o gaseosas, debido a materia orgánica en descomposición o productos químicos producidos o empleados en el tratamiento de agua residual.

6.1.4. Sabor.

El sabor suele estar íntimamente asociado al olor (respuesta fisiológica parecida). Algunas sustancias, como es el caso de sales de cobre, zinc o hierro, pueden modificar el sabor, sin alterar el color del efluente. Su determinación se efectúa, al igual que el olor, por dilución hasta determinar el umbral de percepción y sólo se realizará con muestras que sean sanitariamente aptas para consumo humano. El sabor también va a depender de la temperatura, así también la cloración en presencia de compuestos fenólicos puede imprimir un mal sabor en el agua, por la formación de derivados clorados que producen un sabor a derivados fenólicos (Carranza, 2001)

En el Distrito de Yunguyo, los usuarios del agua Potable Yunguyo de acuerdo a las encuestas realizadas por (Blanco, 2020), alrededor de 309 usuarios donde, mencionaron que el servicio de agua potable contaba con olor, color y tenía presencia de materiales (Blanco, 2020), señalando que al momento de realizar sus actividades y requerir sus actividades y requerir el servicio de agua presenciaron microorganismos (bichos, lagartijas, etc.), en cuanto al color de agua (color verdoso y/o café) y en ocasiones el agua presentaba olor a exceso de cloro, de manera que servicio que brinda del EMAPA-Yunguyo es inaceptable, poniendo en riesgo la salud del usuario, ya que los usuarios en algún momento presentaron enfermedades de transmisión hídrica (dolor de cabeza, diarrea, hepatitis, etc.) incumpliendo normas establecidas en cuanto al acceso de agua potable.

6.2. Parámetros Químicos.

6.2.1. Potencial de Hidrogeno (pH).

La medición del pH es una prueba importante y frecuente utilizada en el análisis químico del agua. (Chávez, 2007). Es la expresión usual mediante la concentración del ion hidrogeno en una solución, la concentración del ion hidrogeno se mide en forma instrumental empleando un pH metro, si se tiene un pH inadecuado, se tiene como consecuencia el desmejoramiento de su calidad por aumento del color y turbiedad. El pH menores de 7 son aguas acidas y favorecen a la corrosión y mayores de 7 se denomina básicas y se producen precipitación de sales insolubles.

6.2.2. Alcalinidad.

Es un parámetro que determina la capacidad de un agua para neutralizar los efectos ácidos que actúen sobre ella, es de gran importancia para llevar a cabo en sistemas de tratamiento de aguas, ya que, entre otras características, la presencia de alcalinidad en sus diferentes formas es necesaria para evitar los cambios bruscos de pH, y también es un componente que forma parte de las reacciones químicas en procesos tales como la coagulación y floculación o en la precipitación de calcio y magnesio para remoción de la dureza por medio del proceso cal soda.

6.2.3. Cloruro.

Las altas concentraciones de cloruro confieren un sabor salado al agua y a las bebidas, como resultado de las fuentes provenientes de terrenos salinos o de acuíferos con influencia de corrientes marinas. Las aguas superficiales por lo general no son los cloruros sino sulfatos y los carbonatos los principales responsables de la salinidad.

6.2.4. Dureza.

Se encuentra determinada por el contenido de ⁶carbonatos, bicarbonatos, cloruros, sulfatos y ocasionalmente nitratos de calcio y magnesio.

Los límites fijados en el agua por las normas de calidad se sustentan más en el gusto que le imparten al agua que en motivos de salubridad, asimismo, es indeseable en algunos procesos, tales

como el lavado doméstico e industrial, provocando que se consuma más jabón, al producirse sales insolubles. Por tal, las calderas y sistemas enfriados por agua, se producen incrustaciones en las tuberías y una pérdida en la eficiencia de la transferencia de calor. Además, le da un sabor indeseable al agua potable.

Tabla 1
Interpretación de la Dureza

Dureza como CaCO₃ (mg/l)	Interpretación
0-75	Agua suave
75-150	Agua poco dura
150-300	Agua dura
>300	Agua muy dura

Fuente: Reglamento de la calidad del agua para consumo humano, D.S. N° 031-2010(Perú)

6.2.5. Sulfatos.

Los sulfatos son componentes naturales de las aguas superficiales y por lo general en ellas no se encuentran en concentraciones que puedan afectar su calidad, los sulfatos de calcio y magnesio contribuyen a la dureza del agua y constituyen la dureza permanente. La remoción de sulfato puede resultar costosa y requerir métodos dificultosos, por lo que se recomienda elegir fuentes naturales con niveles de sulfato por debajo de los límites aconsejados. La OMS recomienda que, en aguas destinadas al consumo humano, el límite permisible no exceda 250 mg/L, pero indica, además, que este valor guía está destinado a evitar la probable corrosividad del agua. Las Guías de calidad para agua potable en el Perú recomiendan un máximo de 250 mg/L.

6.3. Parámetros Bacteriológicos.

Las características microbiológicas de las aguas están regidas por la población de microorganismos acuáticos que alberga y que afectan de un 35 modo importante a la calidad, estos organismos dañan la salud humana, denominadas enfermedades hídricas (Marín, 2003), se encuentran en las excretas de seres humanos y animales, que es un riesgo para la salud pública, de manera que, es importante conocer el tipo, número y desarrollo de las bacterias en el agua, para prevenir o impedir enfermedades de origen hídrico, y es por tal motivo que se utiliza el grupo de coliformes fecales (OPS, 2004)

6.3.1. Coliformes Fecales (CF).

Los coliformes fecales es sub grupo de bacterias entéricas, que fermentan la lactosa a altas temperaturas de incubación (44.5°C), también se les conocen como coliformes termotolerantes. Este grupo consiste principalmente de bacterias como: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Citrobacter freundii* y *Enterobacter sp.* La *Escherichia coli* (*E. Coli*), es una bacteria que pertenece a la familia *Enterobacteriaceae*, es un huésped constante del intestino del hombre y de los animales de sangre caliente, estas causan infecciones gastrointestinales (APHA, 1999), por su especificidad está considerado como un buen índice de contaminación fecal y está relacionada con las descargas de aguas residuales domesticas (OMS, 2015)

6.3.2. Coliformes Totales.

Pueden hallarse en el medio ambiente, por ejemplo, aguas ricas en nutrientes, suelos, materias vegetales en descomposición, como en las heces. También hay especies casi nunca se encuentran en las heces pero que se multiplican en el agua. Estas se denominan a las bacterias Gram-negativas, en forma de bastoncillos, que pueden desarrollarse en presencia de sales biliares u otros agentes tenso activos con propiedades de inhibición del desarrollo similares, fermentan la lactosa a 35-37°C produciendo ácido, gas y aldehído en un plazo de 24 a 48 horas como *Enterobacter cloacae* y *Citrobacter freundii*. En la mayoría de los casos se ha comprobado que los coliformes son predictores inadecuados de la contaminación protozoaria (WHO & Daniel, 1995)

En el Distrito de Yunguyo se realizó un certificado microbiológico por (Blanco, 2020), sobre la calidad del agua potable, y se obtuvo los siguientes resultados:

Muestra 1: AGUA POTABLE JOSE GALVEZ.

- Bacterias Heterótrofas: 426 UFC/ml.
- Coliformes totales: 90NMP/100ml.
- Coliformes Fecales: 00MP/100ml.

Muestra 2: PLANTA DE TRATAMIENTO CHOQUECHACA.

- Coliformes Totales: 11000NMP/100ml.
- Coliformes fecales: 930NMP/100ml.

Muestra 3: AGUA POTABLE KASANI.

- Bacterias Heterótrofas: 372 UFC/ml.
- Coliformes Totales: 00NMP/100ml.
- Coliformes Fecales: 00NMP/100ml.

Muestra 4: AGUA POTABLE DE SANTA BARBARA.

- Baterías Heterótrofas: 281UFC/ml.
- Coliformes Totales: 00NMP/100ml.
- Coliformes fecales: 00NMP/100ml.

Los análisis de las muestras indican que se tiene una carga elevada de coliformes totales, ello en cuanto a la primera muestra, de las muestras 2 indica que presenta elevada contaminación de origen fecal, en la nuestra 3 y 4 indican los resultados que presenta heterótrofas en el límite aceptable. Por tanto, se infiere que la deficiencia de la prestadora de servicio EMAPA-Yunguyo, siendo la causa directa del deterioro de las condiciones de salud de los usuarios.

7. Normas de la calidad de agua potable en el Perú.

De acuerdo al reglamento de calidad de agua para el consumo D.S. N° 031-2010-S.A. Artículo 13 indica que, la vigilancia sanitaria del agua para consumo humano es una atribución de la Autoridad de Salud, de manera que todas las actividades desarrolladas por la misma tienen como finalidad identificar y evaluar riesgos que pueden afectar a los consumidores, por tal, es prioridad la prevención o eliminación de los factores de riesgo. Asimismo, en la Constitución Política del Perú, en el artículo 65 indica que, uno de los fines del Estado es la defensa de intereses de los usuarios de los servicios públicos. Por tal, en el Artículo 58° menciona "... bajo el régimen de una economía social de mercado el Estado actúa principalmente en el área de los servicios públicos, de manera que garantiza a los usuarios acceso y prestación afectiva, continua, suficiente de calidad y sin discriminación".

La Ley de Recursos Hídricos (Ley 29338), Art. 40° nos indica "... el estado garantiza a todas las personas el derecho de acceso a los servicios de agua potable, cantidad suficiente y en

condiciones de seguridad y calidad para satisfacer necesidades personales y domésticas”, Es menester mencionar que en el Artículo 35° de la misma ley se establece orden de prioridades en el uso del agua, En primer lugar se establece el “uso primario”, referido a la “utilización directa y efectiva del agua en las fuentes naturales y cauces públicos de agua con el fin de satisfacer las necesidades primarias” (artículo 36). En segundo lugar, en prevalencia “el uso poblacional del agua”, que consiste en la captación del agua de una fuente o red pública debidamente tratada, con el fin de satisfacer necesidades básicas (artículo 39). Finalmente, adviértase que la tercera prioridad es el “uso productivo del agua” (artículo 42), en donde recién encontramos en primer lugar el uso agrario, pecuario o agrícola y en sexto lugar el uso minero.

Así como se tiene normativa nacional que ampara la calidad de agua para el consumo humano, también se cuenta con normativa Internacional, la Resolución A/HRC/RES/15/9, aprobada por el Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas, se haya subrayado que el derecho al acceso de agua potable y los servicios de saneamiento es “ un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos” que “deriva del derecho a un nivel de vida adecuada y está indisolublemente asociado al derecho al más alto nivel posible de salud física y mental, así como al derecho a la vida y la dignidad humana”.

8. Plan de acción.

Debido a que en el Distrito de Yunguyo se abastece a través de aguas superficiales, teniendo como fuente el lago Wiñaymarca y el río Choquechaca, se tiene la contaminación por arrastre de sedimentos, materia orgánica e inorgánica y la transferencia de materia fecal por escorrentía a los cuerpos de agua y vulnerabilidad de la captación por EMAPA-Yunguyo por contaminación de vertimientos de aguas residuales por la planta de tratamiento de agua potable, se deteriora la calidad física, química y bacteriológica, incrementando el riesgo de la salud de los usuarios, para evitar tales las enfermedades causados por el recurso hídrico, se debe iniciar con planificaciones que requieren apoyo, tanto sea político como administrativo y social, en la medida de sensibilizar y lograr el interés del recurso hídrico, y mitigar los riesgos, se tiene una gran responsabilidad de actuar y cambiar actitudes y buscar el bienestar de la población y para las futuras generaciones.

Para tal propósito se debe desarrollar e implementar la participación social, formando y buscando el desarrollo de alianzas estratégicas de las diferentes acciones tendientes al logro de los objetivos de acción de conservación y uso del recurso del hídrico, se debe fortalecer las capacidades con el fin de conservar el recurso hídrico a través de programas de educación ambiental y los centros educativos.

Todos los usuarios son los principales actores vigilantes de la ejecución y seguimiento del plan, con el único propósito de garantizar la sostenibilidad de la calidad del agua, por ello se debe exigir informes de calidad de agua e informar a los usuarios de los resultados obtenidos, realizar campañas de limpieza en áreas cercanas a las fuentes de agua, ya sea incrementando programas de separación, reciclaje y reutilización de desechos sólidos de los diferentes centros educativos, comunidades e instituciones públicas.

Conclusión.

Se identificó que la empresa prestada para el servicio de agua potable, EMAPA-Yunguyo, incumple con los parámetros físicos, químicos y bacteriológicos, reportados con mayor valor que indica y se evidencia que las aguas no son aptas para el consumo humano, debido a que se encontró materia fecal en el agua, así como coliformes totales. Como se señala en el Certificado de Análisis Microbiológico, no se cumple con los estándares de calidad del agua potable lo que conlleva al riesgo de salud de toda la población.

Asimismo, el estado sanitario de la infraestructura de abastecimiento de agua, el sistema de

captación y buzón de reunión y reservorios, no cuentan con cercos de protección, cerca perimétrico que pueda proteger el proceso de purificación del agua captada del río para que posteriormente ser potabilizada y consecuentemente distribuida a los usuarios del Distrito de Yunguyo, no se tiene mantenimiento lo que origina la presencia de cuerpos verdosos en las paredes de los depósitos y por último en cuanto a la cloración no existe equipo ni personal capacitado, por consiguiente la infraestructura influye en el abastecimiento en la calidad e inocuidad del agua de consumo para los usuarios.

Referencias.

- APHA, (25 de Junio de 1999). *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. Obtenido de Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: <https://www.standardmethods.org/>.
- Blanco, M. M. (2020). *Vulneración de los Derechos Fundamentales por parte de la Empresa EMAPA YUNGUYO*. Puno .
- Carranza, R. (2001). *Medio Ambiente problemas y soluciones* . Lima: Universidad Nacional del Callao.
- Chávez, A. (2007). *Aspectos Físicos, Químico, Bioquímicos y Microbiológicos de la contaminación de aguas* .
- Dibujes, M. (2017). *Evaluación de funcionamiento de las plantas de tratamiento de agua residual del cantón urcuquí, para garantizar la calidad del agua de acuerdo a la normativa ambiental*.
- Encinas , M. (2011). *Medio Ambiente y contaminación, principios básicos*. ISBN:978-84-615-1145-7.
- Fernandez, A. (2015). *El agua: un recurso esencial Instituto Centro de Estudios Transdisciplinarios del Agua (CETA)*. Buenos Aires: CONICET.
- Gutierrez Chambi, L. (2018). *Prácticas Ambientales de la Población del Distrito de Yunguyo sobre la contaminación de la Bahía del Lago Titicaca*. Puno.
- Humpiri, G. (2017). *Responsabilidad Jurídica Del Estado y de la Comunidad, Frente a la Contaminación de la Bahía Interior del Lago Titicaca en la Ciudad de Puno*. Puno.
- Mamani, W. S. (2017). *Calidad de las aguas del Río Choquechaca, Lago Wiñaymarca y la Captación por Emapa- Yunguyo para la Salud Ambiental*. Puno.
- Marín, G. (2003). *Físico, químico y microbiología de los medios acuáticos, Tratamiento y control de calidad de aguas*. España: Díaz de Santos S.A. .
- OMS, (12 de Diciembre de 2015). *Salud Ambiental*. Obtenido de <http://www.who.int/topics/water/es/>.
- ONU, (. & DAES, (12 de diciembre de 2015). *Agua y Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas* . Obtenido de Agua y Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas : http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/pdf/2015_un_water_zarago
- OPS, (2004). *Guía para la calidad de Agua Potable*. Primera Edición. Volumen 2.
- Ricklefs, R. E. (2001). *Investigación de la ecología: la economía de la ecología: la economía de la naturaleza*. Buenos Aires.
- Romero, R. (2009). *Escuela Colombiana de Ingeniería* . Obtenido de Escuela Colombiana de Ingeniería: <http://www.analizacalidad.com/arm2004-4.pdf>

- Saneamiento, S. (2013). *Determinación de la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión aplicable a la empresa municipal de agua potable y alcantarillado Yunguyo s.r.ltda- Emapa-y s.r.ltda 2013-2018*. Puno.
- Suller, E. (2009). Violación de derechos humanos a causa de daños ambientales en las cuencas del Río Ramis. *Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas- UNAP*.
- Wagner, T. (1996). *Contaminacion: causas y efectos* . México: Ediciones Garnika .
- Westreicher, C. (2017). *Manual de derecho ambiental*. Lima-Perú: Iustitia.
- WHO, (. H., & Daniel. (1995). *Drining- Water Quality Control in Samil Community Supplles*. W.H.O. Geneva. Obtenido de Drining- Water Quality Control in Samil Community Supplles.

Causas humanas y consecuencias de la deforestación en la selva de Puno.

Human causes and consequences of deforestation in the jungle of Puno.

Quispe Humpiri, Anel América ¹¹

Resumen

Actualmente podemos decir que la deforestación es alarmante y preocupante desde hace ya bastante tiempo, el hecho de que no se le dé la importancia debida no significa que no se esté perjudicando a los bosques, la flora y fauna; y más aún en la selva puneña, en provincias como Carabaya y Sandía, asimismo al Parque Nacional Bahuaja Sonene, y es que la deforestación y contaminación que se ocasiona en estos lugares es enorme, por causas como de la minería ilegal, la tala de árboles, incendios forestales, y otros factores, además de que no haya un respeto por la naturaleza. Partiendo de ello, el presente trabajo tiene por objeto estudiar las causas y las consecuencias de la deforestación en la selva puneña (Carabaya, Sandia y el Parque Bahuaja Sonene), de igual manera se pretende plantear soluciones a este problema o buscar que se pongan en práctica las propuestas ya planteadas. La metodología empleada es la cualitativa por cuanto esta nos permitió observar y describir todas las experiencias vividas en relación a la Amazonía puneña, asimismo, brindar aporte para la solución del problema, permitiendo un análisis de la información obtenida, utilizando técnicas de observación para una mejor comprensión del tema. Los resultados obtenidos se explicarán dentro del mismo artículo y las conclusiones a las cuales se llegan son principalmente la falta de interés, iniciativa y organización de la población y del mismo Estado para aplicar las posibles soluciones para frenar la deforestación en la selva de Puno.

Palabras Clave: Deforestación, flora, fauna, naturaleza, medio ambiente.

Abstract

Currently we can say that deforestation has been alarming and worrying for quite some time, the fact that it is not given due importance does not mean that forests, flora and fauna are not being harmed; and even more so in the Puno jungle, in provinces such as Carabaya and Sandía, as well as in the Bahuaja Sonene National Park, because the deforestation and pollution that occurs in these places is enormous, due to causes such as illegal mining, logging forest fires, and other factors, in addition to the fact that there is no respect for nature. Starting from this, the present work aims to study the causes and consequences of deforestation in the Puno jungle (Carabay, Sandia and the Bahuaja Sonene Park), in the same way it is intended to propose solutions to this problem or to seek that they be put into practice. implement the proposals already made. The methodology used is qualitative because it allowed us to observe and describe all the experiences lived in relation to the Puno Amazon, as well as provide a contribution to the solution of the problem, allowing an analysis of the information obtained, using observation techniques for a better understanding of the topic. The results obtained will be explained within the same article and the conclusions reached are mainly the lack of interest, initiative and organization of the population and of the State itself to apply possible solutions to stop deforestation in the Puno jungle.

Keywords: Deforestation, flora, fauna, nature, environment.

Sumario:

Introducción.

1. Aspectos generales.

1.1. ¿Qué es la deforestación?

¹¹ Estudiante del VIII semestre, grupo A de la Escuela Profesional de Derecho, Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad Nacional el Altiplano - Puno. Con correo electrónico: anquispehu@est.unap.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5316-7854>

1.2. Normatividad.

2. Causas humanas de la deforestación en la selva de Puno (Sandia, Carabaya y el Parque Nacional Bahuaja Sonene).

2.1. Carabaya y Sandia.

2.2. Parque Nacional Bahuaja Sonene.

3. Consecuencias de la deforestación.

3.1. Especies afectadas (flora y fauna).

3.2. Población afectada.

4. Posibles soluciones y propuestas.

Conclusiones.

Referencias.

Introducción.

Dentro del presente trabajo se desarrollará el tema de la deforestación en la selva de Puno, en el primer punto se tratarán los aspectos generales como la definición de la deforestación y la normatividad general con respecto a los bosques, dentro de la Constitución Política del Perú, asimismo en la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N° 29763). En segundo lugar, se tratará sobre las causas humanas de la deforestación en la selva de Puno (Sandia, Carabaya y el Parque Nacional Bahuaja Sonene), en donde se conoce más a fondo la deforestación causada por el hombre y la grave afectación a la naturaleza, por actividades como la minería, actividad forestal y agropecuaria, asimismo, las especies y población afectadas en Carabaya, Sandia y el mismo Parque Nacional Bahuaja Sonene. Como tercer punto, se desarrollará las consecuencias causadas por la deforestación, que claramente son muy perjudiciales para la naturaleza, asimismo, para la población en general, ya que esto no afecta solo a las personas que viven cerca a estas áreas, siendo que los árboles purifican el aire, entre otros muchos aspectos positivos para la vida, de igual forma las especies que ayudan a la preservación de la misma naturaleza, además de que al darse la deforestación se destruye su hábitat y se encuentran en peligro de extinguirse en un futuro cercano. Por último, se planteará posibles soluciones y propuestas para tratar de frenar el problema, puesto que estos aportes ya se han dado hace bastante tiempo, el problema está en que no se aplican eficazmente, de igual manera las autoridades en su mayoría no se interesan por brindar el apoyo necesario para remediar todo el daño causado al medio ambiente.

1. Aspectos generales.

1.1. ¿Qué es la deforestación?

La deforestación según Smith y Schwartz, es la conversión de bosques a otro tipo de uso territorial o la reducción significativa a largo plazo de la cubierta forestal. Esto incluye la conversión del bosque natural a plantaciones de árboles, agricultura, pastizales, reservas de agua y áreas urbanas. (Smith, 2015)

Por otro lado, la FAO aclara que la deforestación implica la pérdida permanente de la cubierta de bosque e involucra la transformación en otro uso de la tierra. La deforestación puede ser causada por el ser humano o la naturaleza. (FAO, 2012)

Por ende, lo que se está causando a la selva de Puno, lo podemos llamar deforestación por las definiciones antes mencionadas, porque los bosques están siendo modificados y dañados por la mano del hombre dándose así la pérdida de especies en flora y fauna muy importantes de nuestra región Puno, siendo que esto causa un grave daño irreparable a la selva puneña.

1.2. Normatividad.

Dentro de la normatividad vigente podemos considerar a:

Constitución Política del Perú (1993)

- Artículo 2°, inc. 22
- Artículo 66°.- Recursos Naturales.
- Artículo 67°.- Política Ambiental.
- Artículo 68°.- Conservación de la diversidad biológica y áreas naturales protegidas.
- Artículo 69°.- Desarrollo de la Amazonía.

La protección del medio ambiente y su conservación se da en torno al hombre y para su desarrollo ya sea económico u otro similar, más no pensando en la protección y cuidado de la naturaleza lo cual es bastante importante para preservar la vida. Es decir, aún nos encontramos teniendo una visión desde el enfoque antropocéntrico, además de que se diera el caso de considerar el punto de vista ya sea biocéntrico o ecocéntrico, el punto de partida se tendría que dar por la población y las autoridades.

Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N° 29763), la cual busca proteger y conservar la flora y fauna peruana. Teniendo como contenido esencialmente a los Derechos y deberes fundamentales relacionados con el patrimonio forestal y de fauna silvestre de la Nación. Esta Ley se aplica a las diferentes personas naturales o jurídicas, de derecho público o privado, vinculadas a la gestión del patrimonio forestal y de fauna silvestre de la Nación, asimismo a los recursos forestales y de fauna silvestre, a los servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, actividades forestales y de fauna silvestre y conexas, en todo el territorio peruano.

Con esta Ley se busca la preservación de nuestros bosques a nivel nacional, y más aún en este caso la de nuestra región.

2. Causas humanas de la deforestación en la selva de Puno (Sandia, Carabaya y el Parque Nacional Bahuaja Sonene).

Las causas directas e indirectas de la deforestación se explican por la separación que hemos realizado de la sociedad y los bosques. De esta manera hemos cosificado los bosques y le hemos quitado todo signo de espiritualidad y sacralidad. (Rodríguez, 2002). Siendo que actualmente vemos a la naturaleza como como un objeto que solo sirve para la utilización y beneficio del hombre, entonces no pensamos en su cuidado, ni tampoco en lo que va a pasar a futuro, ya que si no hay naturaleza no habría vida o una calidad de vida digna como lo dice la Constitución.

De acuerdo a SERFOR la pérdida de cobertura de bosque y daño a diferentes ecosistemas viene causando la pérdida de osos de anteojos, en base a dos causas específicas como lo son la instalación de parcelas de cultivo sin autorización e incendios forestales. Provocando así un desequilibrio en el ecosistema, siendo que esta especie es clave para la regeneración de los bosques andinos. (República, 2021)

Asimismo, la deforestación en la selva de Puno, podemos decir que se resume en todo lo peor de lo que ocurre en la Amazonía peruana siendo una expresión de la informalidad, fruto de la inequidad y de la ignorancia, agravada por una extrema falta de gobernanza. (Dourojeanni, 2020). Esto porque las autoridades en su mayoría no realizan el trabajo como deberían ya que, si bien aún no existen leyes específicas sobre los derechos de la naturaleza, si hay algunas que actualmente no se aplican correctamente y desencadenan en situaciones que ponen el peligro la flora y fauna de la amazonia puneña, sin dejar de lado también la afectación a la misma población.

Es así que actualmente se vienen incrementado severamente los riesgos socioambientales que afectan la sostenibilidad ambiental y la conservación de la biodiversidad en el Perú y más aún en la Amazonia y los Andes peruanos. (Revista Científica Internacional I+D+I, 2020) Temas como la agricultura de menor escala, la minería comercial y la construcción de vías siguen siendo problemas latentes para la degradación de los bosques siendo también una de ellas la tala ilegal (Schwartz, 2015)

El hombre en su búsqueda por satisfacer sus necesidades utiliza esta madera para fabricar muchos productos, para producir combustible o lo utiliza como leña para cocinar o calentarse; lo utiliza también para su ganado o para el cultivo de sus alimentos. Cuando el hombre destruye un bosque; los organismos que allí vivían quedan sin su hábitat y en muchos casos los animales, las plantas y otros organismos mueren o les toca mudarse a otro bosque. (Ureta Salazar, 2006). En su mayoría se extinguen, puesto que se quedan sin el hábitat al cual pertenecen, además de que son especies que solamente se encuentran exclusivamente en la selva de Puno.

Por ende, la minería ilegal y las actividades agropecuarias han sido los principales factores de pérdida de bosques durante mucho tiempo. Según un análisis de imágenes satelitales del Proyecto de Monitoreo de la Amazonía Andina, los puntos de mayor deforestación se concentraron en las regiones de Madre de Dios, Ucayali, Puno, Huánuco y Loreto. (Sierra Praeli, 2019). Estando dentro de todo ello el Parque Nacional Bahuaja Sonene.

2.1. Carabaya y Sandia.

En ambas provincias de la región Puno, podemos encontrar, amenazas permanentes las cuales podemos dividir en tres grandes puntos:

- **Actividad agropecuaria.** - El cultivo del café, cítricos y hoja de coca, siendo que el café es el único producto que logró ser exportado, ya que los cítricos solo son comercializados localmente y, por último, la hoja de coca que es un producto que es captado por el mercado negro y comercializado a nivel regional. (Woolcott Echevarría y Rojas Colca, 2007)
- **Actividad forestal.** - La extracción maderera que está principalmente relacionada con el procedimiento de identificación las maderas “corrientes” (fines comerciales y autoconsumo local) y “finas” (fines comerciales) y actualmente esta actividad extractiva es clandestina o informal. (Woolcott Echevarría y Rojas Colca, 2007)
- **Actividad minera.** - Actualmente existen lugares en conflicto por la extracción y uso de minerales, con consecuencias nefastas para la población y la naturaleza, siendo que los problemas se originan por el uso de métodos empleados en la extracción del oro, por técnicas de trabajo a tajo abierto que producen relaves y provocan que las aguas se contaminen, asimismo, malograr los ecosistemas y provoquen efectos nocivos en el medio ambiente. (Woolcott Echevarría y Rojas Colca, 2007)

2.2. Parque Nacional Bahuaja Sonene

Su creación se da el 17 de julio del 1996, mediante Decreto Supremo N° 012-96-AG. El Parque Nacional Bahuaja Sonene (PNBS) está ubicado en las provincias de Tambopata, Carabaya y Sandia, en los departamentos de Madre de Dios y Puno respectivamente. Su extensión es de 1'091,416 hectáreas. Su presencia busca conservar un mosaico de hábitats que alberga una gran diversidad de flora y fauna, representada por elementos tanto del sur como del norte amazónico. El PNBS protege elementos únicos en el Perú, como la sabana húmeda tropical (Pampas del Heath), hábitat de especies como el ciervo de los pantanos y el lobo de crin, y las formaciones del valle del Candamo. (Sernanp)

El PNBS, según la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) publicó un informe de Monitoreo de Cultivo de Coca donde corrobora el avance del mismo, en donde se registraron 193 hectáreas deforestadas por cultivos ilegales dentro del Parque Nacional Bahuaja Sonene en el 2017, mientras que en el 2016 eran 118 hectáreas. Sin embargo, los guardaparques del Sernanp que realizan monitoreos constantes sostienen que la cifra es mayor este año: 473 hectáreas, alrededor de cinco kilómetros cuadrados. El informe de UNODC muestra que los cultivos de coca ocupan ahora 3147 hectáreas en la zona de amortiguamiento del parque, aproximadamente mil hectáreas más que el año anterior. (Romo, 2018) Y así cada año esto va incrementando.

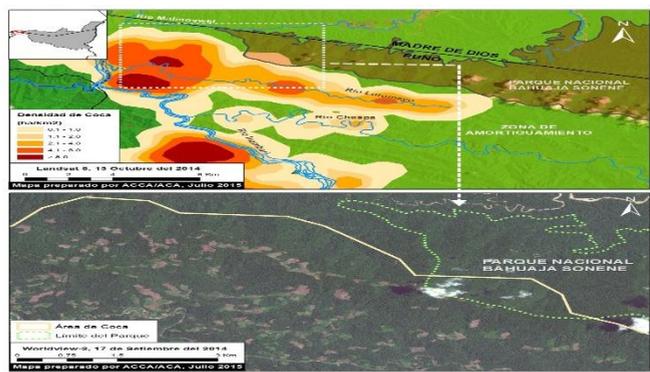
Según diversos análisis realizados, se está dando un aumento de deforestación en la zona de amortiguamiento y en el interior del parque, siendo está de unas 538 hectáreas dentro del Parque y un adicional de 2.100 hectáreas en la zona de amortiguación. Siendo así que la

deforestación se da en dos sectores del Parque Nacional Bahuaja Sonene y su zona de amortiguamiento. (Infoamazonia, 2015)

Encontrándose la deforestación creciente en la zona de amortiguamiento en el sector oeste del Parque (sector Loromayo), y al interior del sector sureste del Parque (sector Colorado), identificándose a la agricultura migratoria asociada a cultivos de coca como causa principal de la deforestación. (Infoamazonia, 2015)

Figura 1.

Parque Nacional Bahuaja Sonene



Nota: Presencia de Cultivos de Coca al Interior del Parque Nacional Bahuaja Sonene. Datos de densidad de coca (panel superior) en relación de una reciente imagen de satélite de alta resolución (panel inferior). Datos: UNODC 2014, SERNANP, SPOT6 de Airbus. <https://infoamazonia.org/es/2015/08/17/parque-bahuaja-sonene-aumento-de-deforestacion-dentro-y-alrededor-de-parte-sur/#:~:text=En%20ambos%20casos%2C%20se%20identific%C3%B3,y%20su%20zona%20de%20amortiguamiento.>

Figura 2.

Parque Nacional Bahuaja Sonene



Nota: Datos satelitales del laboratorio Global Discovery and Discovery en la Universidad de Maryland en los Estados Unidos muestran incursiones recientes en el Parque Nacional Bahuaja-Sonene. <https://es.mongabay.com/2018/12/peru-deforestacion-cafe-narcotrafico-bahuaja-sonene/>

A partir de esta información, podemos observar que la afectación en particular a este parque nacional, es bastante preocupante y es que a pesar de ser un área protegida en donde se encuentran

especies endémicas de la región Puno, aun así, no se respeta y se sigue deforestando, perjudicando y dañando el medio ambiente y no solo haciendo referencia a las especies ya en peligro de extinción a causa del hombre, sino también a la flora del lugar, dándose esto para un beneficio económico de los ciudadanos.

3. Consecuencias de la deforestación.

El problema de la deforestación viene afectando no solamente a la misma flora y fauna de nuestra región, sino también a los pobladores que viven cerca a estos lugares. Cabe mencionar que no simplemente este problema se queda ahí, sino que este va afectando paulatinamente a la población en general, ya que sin naturaleza y más aún sin los bosques que cumplen una función muy importante para la vida, se van perdiendo y degradando el ser humano, y posiblemente vaya a sufrir el impacto precisamente por no brindar la atención y respeto debidos al medio ambiente. Es así que por ejemplo considerando que solo durante el año 2018 se perdieron 9.280 hectáreas de bosque en el Perú, siendo las regiones de Puno, Madre de Dios y Cusco las más afectadas. En consecuencia, se estaría afectando en gran proporción a la selva puneña causando un grave problema de deforestación. (Diario los Andes, 2019)

De acuerdo a SERFOR la pérdida de cobertura de bosque y daño a diferentes ecosistemas viene causando la pérdida de osos de anteojos, por tanto, se estaría afectando no solo a la flora sino también a la fauna de la selva de Puno, es así que se viene provocando la pérdida de una especie muy importante como lo es el oso de anteojos. (Diario La República, 2021)

Entonces podemos así ver que este problema no solo afecta a los animales o las plantas, sino a todos en general, es por ello que debemos tomar conciencia acerca del tema y no solo eso, sino realizar acciones para cambiar esta situación. No solo quedarse en plantear normas, y tenerlas simplemente sin aplicarlas.

3.1. Especies afectadas (flora y fauna).

• Flora.

Dentro de las especies afectadas por la deforestación en la selva puneña se encuentran la caoba, el cedro, el tornillo, el aguano, la morona, el lupuna, el shihuahuaco, la quinilla, el shiringa, el caucho, entre otros. Asimismo, especies como la castaña, pacales, y el incienso o huaturo. Otra variedad de árboles como los ungurahuales, los shebonales, los palmichales, los shapajales, los wasai, los yarina y los ñejia. (Woolcott Echevarría y Rojas Colca, 2007)

• Fauna.

Entre las especies afectadas, se encuentran dentro del sector del río Heath existen 378 especies de aves y 74 especies mamíferos; en los ríos Távora y Tambopata, más de 600 especies de aves (entre las que destacan los guacamayos), 47 de mamíferos y 17 de reptiles, 174 especies de mamíferos, 100 de reptiles y anfibios, 232 de peces y 1200 especies de mariposas. Asimismo, para el sector del río Heath se han reportado 378 especies de aves en total, entre las que destacan el águila harpía, el cóndor de selva, la espátula rosada y siete especies de guacamayos, el lobo de crin, tres especies de perros de monte, el ciervo de los pantanos, el lobo de río, el caimán negro y, por último, cinco ranas endémicas. (Woolcott Echevarría y Rojas Colca, 2007)

Dentro de la zona menos conocida del parque Bahuaja Sonene es la que corresponde al Alto Tambopata, en la que se advierte la presencia del guacamayo verde, el águila crestada, el gallito de las rocas, la sachavaca, el sajino, el oso de anteojos, la sachacabra, entre otros. En cuanto a las especies amenazadas son las siguientes:

Entre las especies más amenazadas se encuentran: el lobo de río, la nutria, la pacarana, el yunguturo y el águila harpía. (Woolcott Echevarría y Rojas Colca, 2007)

3.2. Población afectada

Partiendo de la población que vive en la selva de Puno, asimismo, dentro de los lugares con más deforestación tenemos a:

- El Valle del Alto Tambopata (población de origen Aymara, provincias de Huancané (Moho, Conima), Juli y Puno).
- El Valle del Alto Inambari (origen Quechua, nacidos y migrantes de la provincia de Sandía).
- La Cuenca media del Inambari I – Coasa / Limbani (población mayoritaria de origen Quechua, procede de las partes altas de los distritos de Limbani, Phara y Coasa y las provincias de Carabaya y Sandía y de Azángaro, Juliaca y Puno).
- La Cuenca media del Inambari II– Ayapata / San Gabán (origen quechua, población migrante de los distritos de Ollachea, Corani, Ayapata y Crucero; también poblaciones circunlacustres de la provincia de Puno; y distritos de la región de Cusco: Quispicanchis Quincemil y Marcapata. (Woolcott Echevarría y Rojas Colca, 2007)

4. Posibles soluciones y propuestas.

Si bien es cierto ya se han planteado soluciones hace algún tiempo éstas no se han aplicado o puesto en práctica para tratar al menos de frenar la deforestación causada por el hombre y es que siempre se tiene como prioridad el tema económico, pero esto debería cambiar y comenzar a mejorar la relación y cuidado de la naturaleza con el hombre.

Actualmente, algunas comunidades indígenas y demás están adoptando un enfoque especializado para implementar una iniciativa global llamada “Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los bosques”, para incluir la conservación y manejo sostenible de los bosques, y a su vez aumentar la capacidad de los mismos para almacenar carbono. (Schwartz, 2015) Asimismo, la falta de voluntad política y poco trabajo articulado entre autoridades regionales y nacionales para enfrentar este problema sobre la deforestación, es preocupante y es que es preciso mencionar que por el momento instituciones como el SERFOR buscan implementar acciones de control y sensibilización en relación al tema. Asimismo, se busca capacitar a las autoridades y poblaciones locales de las zonas donde se registra la pérdida de los osos de anteojos, especie que viene siendo afectada por la constante contaminación y deforestación en la zona. (Diario La República, 2021) Sin embargo, esto aún no es suficiente. De igual manera, según el MINAM, la deforestación en la Amazonía peruana se redujo un 28.7% durante la cuarentena por el COVID-19 respecto al mismo periodo del año pasado. (Diario Gestión, 2020)

Frente a esta situación socioambiental se busca que, en los espacios naturales protegidos, se recomiende la adopción de estrategias basadas en las normas internacionales sobre derechos de los pueblos indígenas de los andes y la Amazonia para restaurar prácticas ancestrales que permitieron la sostenibilidad ambiental y la conservación de la biodiversidad por miles de años. (Revista Científica Internacional I+D+I, 2020)

Entonces siendo que el Estado peruano adolece de planteamientos para enfrentar conflictos sociales poniendo de manifiesto el poco conocimiento que tiene sobre las dinámicas sociales alrededor de las actividades económicas informales e ilegales, que afectan al medio ambiente. (Anto Rubio, 2020) Y como se mencionaba líneas arriba hay una falta de voluntad política y poco trabajo articulado entre autoridades regionales y nacionales para enfrentar este problema socioambiental sobre la deforestación en nuestra región.

Por ello, es preciso mencionar algunas opciones para reducir la deforestación podrías ser: el reducir la presión de la expansión agropecuaria sobre los bosques naturales; estabilizar y racionalizar el uso de la tierra; eliminar la minería aluvial aurífera ilegal y la contaminación minera; fomentar la reforestación en tierras deforestadas para satisfacer la demanda de madera; valorizar el bosque natural de modo a aumentar el interés de la sociedad en conservarlos; brindar asistencia técnica y financiera integral especial a las comunidades nativas y campesinas, así como a los pobladores ribereños; e invertir en el desarrollo agropecuario y la reforestación en Costa y Sierra, para reducir la presión de migrantes sobre la Selva. (Dourojeanni, 2020)

Según Marc Dourojeanni de la Universidad Agraria La Molina, nos menciona algunas

propuestas para reducir los efectos de la deforestación:

- Reducir la presión de la expansión agropecuaria sobre los bosques naturales, que implica:
 - Intensificar el uso de la tierra ya deforestada y habilitada, pero sin uso.
 - Elevar la productividad por unidad de superficie (mejorar la asistencia técnica y financiera para agricultores; mejorar la calidad de la red vial existente; instalar servicios sociales eficientes como salud, educación, entre otros.
 - Imponer una moratoria de construcción de carreteras en bosques naturales.
 - Mejorar la navegabilidad y los puertos en los ríos amazónicos.
- Estabilizar y racionalizar el uso de la tierra, mediante:
 - La titulación completa de propiedades privadas en áreas antropizadas, tierras “forestales” y bosquetes remanecientes, con prioridad para las poblaciones ribereñas.
 - La titulación y demarcación definitiva (catastro y registro nacional de bienes) de comunidades nativas, comunidades campesinas, áreas naturales protegidas, bosques de producción bosques de protección, bosques de protección por “el solo efecto de la ley”.
 - La derogación del reglamento de clasificación de tierras y su reemplazo por declaración de intangibilidad de bosques naturales.
- Eliminar la minería aluvial aurífera ilegal y la contaminación minera:
 - Organizando los operarios y pequeños extractores en cooperativas con asistencia técnica/financiera.
 - Viabilizando paquetes tecnológicos que reduzcan la destrucción de los bosques y la contaminación y rehabiliten las tierras degradadas.
 - Intensificando del combate frontal a la minería ilegal mediante:
- Fomentar la reforestación en tierras deforestadas para satisfacer la demanda de madera.
- Valorizar el bosque natural de modo a aumentar el interés de la sociedad en conservarlos, mediante:
 - La efectivización del pago por servicios ambientales
 - La aseguración de que el manejo forestal sea efectivamente sostenible.
- Brindar asistencia técnica y financiera integral especial a las comunidades nativas y campesinas, así como a los pobladores ribereños.
- Invertir en el desarrollo agropecuario y la reforestación en Costa y Sierra, para reducir la presión de migrantes sobre la Selva.

Siendo que al aplicar algunas, la mayoría o todas las propuestas planteadas se podría alcanzar objetivos bastante importantes para tratar de frenar la deforestación en la selva puneña, y esto no solo en la región Puno, sino también en todo el Perú y más aún en todo el mundo. Y es que actualmente no se busca esa relación de convivencia y vínculo con la madre naturaleza, siendo siempre el eje principal lo económico y el desarrollo de la población, pero no se toma en cuenta la importancia que tienen los bosques y la naturaleza en general, para la vida del ser humano.

Conclusión.

En conclusión, diremos que la deforestación que viene siendo causada por el hombre está llegando a niveles alarmantes, pero esto es posible frenarlo o tratar de hacerlo poniendo en práctica las propuestas mencionadas dentro del presente artículo, con el apoyo de toda la población y el Estado, asimismo, respetando la normatividad vigente en relación a la protección y cuidado de bosques a pesar de que aún a mi parecer no haya una legislación suficiente en nuestro país a diferencia de otros, en los cuales hay mucho más iniciativas para el respeto de la naturaleza que actualmente se va perdiendo cada vez más.

Referencias.

- Anto, M. (2020). Impacto de la minería y tala ilegal en el desarrollo y la Seguridad Nacional. Obtenido de [file:///C:/Users/USER/Downloads/12-Article%20Text-58-1-10-20200217%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USER/Downloads/12-Article%20Text-58-1-10-20200217%20(1).pdf)
- Casazola, J. (2021). El desarrollo de los derechos de la naturaleza en el derecho ambiental. *REVISTA DE DERECHO de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno*, 154-183. doi:<https://doi.org/10.47712/rd.2021.v6i2.161>
- Dourojeanni, M. (2020). ¿Cómo combatir la deforestación? Obtenido de <https://www.actualidadambiental.pe/opinion-como-combatir-la-deforestacion/>
- FAO. (2012). Programa de evaluación de los recursos forestales FRA-2015. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/017/ap862s/ap862s00.pdf>
- Infoamazonia. (17 de Agosto de 2015). *Infoamazonia*. Obtenido de Infoamazonia: <https://infoamazonia.org/es/2015/08/17/parque-bahuaja-sonene-aumento-de-deforestacion-dentro-y-alrededor-de-parte-sur/#:~:text=En%20ambos%20casos%2C%20se%20identific%C3%B3,y%20su%20zona%20de%20amortiguamiento.>
- República, L. (2021). Deforestación en Puno afecta gravemente el hábitat de los osos de anteojos. *Revista Científica Internacional I+D+I*. (2020). Crisis en las Áreas Naturales Protegidas en el Perú: Pérdida de la biodiversidad y degradación ambiental. Obtenido de <http://www.revciidi.org/ojs/index.php/ridi-01/article/view/25>
- Rodríguez, F. (2002). *La naturaleza caída. Elementos para una crítica de la cosmovisión dominadora*. San José C.R. : Ediciones Perro Azul.
- Romo, V. (2018). Perú: deforestación se dispara y avanza sobre los bosques del Bahuaja Sonene. *Mongabay*. Obtenido de <https://es.mongabay.com/2018/12/peru-deforestacion-cafe-narcotrafico-bahuaja-sonene/>
- Schwartz, J. (2015). Cómo las comunidades indígenas, agencias gubernamentales, organizaciones sin fines de lucro y negocios trabajan juntos para detener la tala de los bosques. *WWF PERÚ*. Obtenido de https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/la_deforestacion_en_el_peru.pdf
- Sernanp. (s.f.). Bahuaja Sonene. Perú. Obtenido de <https://www.sernanp.gob.pe/bahuaja-sonene>
- Sierra, Y. (2019). Destrucción en la Amazonía: estas son las cinco regiones del Perú con mayor deforestación en el 2018. *Mongabay*. Obtenido de <https://es.mongabay.com/2019/03/deforestacion-peru-cinco-regiones-2018/>
- Smith, J. (2015). La deforestación en el Perú: Cómo las comunidades indígenas, agencias gubernamentales, organizaciones sin fines de lucro y negocios trabajan juntos para detener la tala de los bosques. *WWF*. Obtenido de http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/la_deforestacion_en_el_peru.pdf
- Ureta, R. (2006). *La deforestación de la Amazonía peruana en los últimos 20 años problemática y alternativas de solución: Problemática y alternativas de solución.* .
- Woolcott, R., y Rojas, A. (2007). *Parque Nacional Bahuaja Sonene*. Lima, Perú: FIMART S.A.C. Editores e Impresores. Obtenido de http://www.sangaban.com.pe/pgw_externos/pgw_memoriaanual/2007pdfSE.pdf

La importancia de los bosques y el impacto de su deforestación y depredación.

The importance of forests and the impact of their deforestation and predation.

Saca Vilca, Maily Lisbeth¹²

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo dar a conocer como los bosques juegan un papel importante en nuestras vidas más allá de considerarlos meros objetos que se encuentran a nuestro servicio para satisfacer nuestras necesidades muchas veces egoístas, teniendo como método el cualitativo y cuantitativo. Instituciones como el serfor, osinfor, el ministerio del ambiente y otras organizaciones nos proporcionan datos preocupantes respecto a la acelerada depredación y deforestación que sufren nuestros bosques, tal es el caso de lo que sucede en la amazonia, especialmente en los departamentos de Ucayali y Madre de dios, por causas como la tala ilegal, la agricultura intensiva y la minería, es así que recientemente está tomando mayor fuerza nuevas posturas lejanas a criterios antropocéntricos como lo vienen hacer el ecocentrismo y el biocentrismo, pero más que eso se está reclamando dejar de tomar en cuenta que somos el centro de todo y no solo pensar si no cambiar nuestra forma de actuar y entender a la naturaleza referentes como lo son los fundamentos respecto a la cosmovisión andina. Por otro lado, introducir a nuestra constitución una norma es solo el primer paso para cambiar todo nuestro sistema con miras distintas.

Palabras clave: Bosques, deforestación, degradación, antropocentrismo utilitarista, crisis socioambiental, tala ilegal.

Abstract

The present work aims to make known how forests play an important role in our lives beyond considering them mere objects that are at our service to satisfy our often selfish needs, using qualitative and quantitative methods. Institutions such as serfor, osinfor, the ministry of the environment and other organizations provide us with worrying data regarding the accelerated depredation and deforestation suffered by our forests, such is the case of what is happening in the Amazon, especially in the departments of Ucayali and Madre of God, due to causes such as illegal logging, intensive agriculture and mining, it is thus that recently new positions far from anthropocentric criteria are gaining strength, such as ecocentrism and biocentrism, but more than that they are demanding to stop take into account that we are the center of everything and not only think but also change our way of acting and understanding nature, referring to the fundamentals of the Andean worldview. On the other hand, introducing a norm into our constitution is only the first step to change our entire system with different aims.

Keywords: Forests, deforestation, degradation, utilitarian anthropocentrism, socio-environmental crisis, illegal logging.

Sumario:

Introducción.

1. Los bosques y su importancia.

2. La realidad de nuestros bosques.

2.1. Deforestación y depredación de los bosques.

2.1.1. Causas y consecuencias de la deforestación y degradación de los bosques.

2.1.2. Casos en nuestra amazonia.

¹² Estudiante del VIII semestre, grupo A de la escuela profesional de derecho, facultad de ciencias jurídicas y políticas de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno. Con correo electrónico: msacavz@est.unap.edu.pe

3. Repensar nuestro modo de ver a la naturaleza.

Conclusiones.

Referencias.

Introducción.

Los bosques en nuestro país ocupan uno de los primeros lugares en cuanto a su extensión y diversificación de especies se trata, además de que aportan una gran gama de beneficios como lo son lo económico, social, medicinal, una fuente de alimentos entre otros, siendo que la escasa protección de nuestros bosques por parte de autoridades y ciudadanos nos está llevando a un punto en que no existirá retorno, dejándonos a merced de los cambios bruscos de los climas, la falta de producción de oxígeno e incluso a brotes epidémicos como se está observando hoy. Los bosques solo son protegidos en cuanto áreas naturales protegidas se trata, además de los bosques protectores, sin embargo las zonas no protegidas están a esperas de ser depredadas e incluso deforestadas, dejando la tierra estéril, comparando así la depredación y deforestación con dañar y quemar la piel de un ser humano (Jara, 2015), dejando daños que si no se tratan quedarán huellas imborrables, dejando además a la tierra sin más recursos e incluso dejándola sin vida, las causas más dañinas son las generadas por los humanos y todo relacionado con el crecimiento demográfico, que hasta el momento no se puede controlar; lo cual trae consigo consecuencias nefastas tanto para los humanos como para las especies habitantes en nuestro planeta.

Las cifras alarmantes dadas por entidades públicas como por organizaciones sin fines de lucro son que se talan aproximadamente un estadio de fútbol por minuto (Hancock, 2019). Por ende necesitamos nuevas formas de mantener la protección de nuestros bosques, y un primer paso es que se encuentre protegido por nuestra constitución, luego dejar de lado nuestra creencia de que nosotros somos superiores a todo lo que está en el mundo, somos nosotros los que dependemos de la naturaleza, por lo cual se está llamando, reclamando tomar nuevas perspectivas lejanas a criterios netamente antropocéntricos.

1. Los bosques y su importancia.

Cuando se hablan de los bosques la primera reacción que se tiene es relacionarlo con un beneficio económico, ya que se extrae madera para fabricar diferentes productos como lo son las camas, roperos, estantes, escritorios, etc, sin embargo también son “ecosistemas complejos que pueden aportar una amplia gama de beneficios de orden económico, social y ambiental”, (MINAGRI, 2015) además de ser considerados como “ecosistemas imprescindibles para la vida, formados predominantemente por árboles” (Educarbol, 2013), e influyen en la recreación, salud, sirven como fuente de alimentos, medicinas naturales y demás. En otras palabras, “los bosques son los pulmones de nuestro planeta” (Jara, 2015) ya que son vitales para todos los seres vivos especialmente para nosotros los seres humanos ya que nos ayudan a tener una vida sana, de calidad y nos pueden garantizar una vida sin contaminación.

Los bosques cumplen roles fundamentales en nuestro planeta como lo son la “regulación de la temperatura y del ciclo del agua”, (Rodríguez & Delgado, 2020) son, “bancos de información genética y estabilizadores del clima” (Franquis & Infante, 2003) por lo que los ecosistemas boscosos “producen servicios ambientales como el mantenimiento de las fuentes de agua, el hábitat de la diversidad biológica y el secuestro de carbono”, (MINAGRI, 2015). Es importante recalcar lo mencionado por Vincent Gitz director del Programa de Investigación del CGIAR sobre Bosques, Árboles y Agroforestería (FTA) que dice que desde hace mucho, se sabe que “los bosques tienen una influencia muy importante sobre el cambio climático¹³, primordialmente a través del ciclo del

¹³ El concepto de "cambio climático" no es un concepto nuevo. En 1992, la Convención Marco sobre Cambio Climático definió al "cambio climático" como: El cambio en el clima que es atribuible directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima que se ha observado sobre períodos de tiempo comparables.

La OMS reconoce y recalca que el cambio climático influye en los determinantes sociales y medioambientales de la salud como lo son el agua potable, el aire limpio, alimentos suficientes, entre otros.

carbono” (Maddison, 2018), es así que “los científicos estiman que los bosques, incluidos los árboles vivos, la madera muerta, la basura y el suelo, contienen aproximadamente un 50% más de carbono que la atmósfera y cuando se destruyen los bosques, se libera su carbono, además de que un árbol maduro puede liberar suficiente oxígeno para que pueda respirar una familia de cuatro” (AQUAE, 2017), considerando esto los árboles son los pulmones de la tierra. También podemos mencionar que “para millones de personas que viven en la pobreza, los recursos forestales y arbóreos no solo proporcionan alimentos, combustible para cocinar y calentarse, medicinas, refugio y ropa, sino que también funcionan como redes de seguridad en situaciones de crisis o emergencias” (FAO, 2015), por lo que la importancia de la correcta protección de nuestros bosques ayudaría a todos los residentes del planeta.

2. La realidad de nuestros bosques.

El ministerio del ambiente nos proporciona datos en los que nos ponen en el ranking mundial como “el segundo país con bosques amazónicos en el mundo (después de Brasil) y el noveno país en el planeta en extensión de bosques en general”; por su lado el MINAGRI en un informe precisa que en nuestro país tenemos 72 millones de hectáreas de bosques que cubren más del 56% del territorio nacional y que los únicos bosques de protección y protectores que existen “cubren apenas 570 mil hectáreas, es decir poco más del 0,8% de lo que realmente debería estar muy bien cuidado en la Selva y quizá apenas 0,4% de lo que debería estar protegido en todo el territorio nacional” (Dourojeanni, 2018)

La mayor protección que se tiene en nuestro país respecto a nuestros bosques son las áreas naturales protegidas (ANP), y también debemos considerar a la Ley Forestal y de Fauna Silvestre la ley 29763 cuando habla de los bosques de producción permanente, bosques de producción permanente en reserva, bosques locales, y bosques protectores; en este último es importante precisar que “a nivel nacional, más del 90% de esos bosques o vegetación natural con aptitud protectora está simplemente abandonado y sometido a deforestación o degradación” (Dourojeanni, 2018),

Las acciones realizadas por los hombres respecto a nuestros bosques son cada vez más destructivas, solo pensando en el beneficio que nos trae inmediatamente, es así que nos encontramos y “vivimos en tiempos de crisis socioambiental” esto cuando los seres humanos empiezan a destruir la biodiversidad, degradando la tierra, contribuyendo al cambio climático y cuando desnudan la tierra de sus bosques y especies. (Casazola, 2021), por eso establecer las causas y consecuencias de la deforestación y degradación está relacionado directamente con el comportamiento y la postura del hombre frente a la naturaleza.

2.1. Deforestación y depredación de los bosques.

Los bosques están desapareciendo a un ritmo alarmante, la deforestación y la degradación forestal son temas urgentes relacionados con los bosques de nuestro planeta: “cerca del 47% de los bosques del mundo enfrenta un alto riesgo de deforestación o degradación para el año 2030” (Hancock, 2019) por lo que son considerados las principales amenazas que afrontan y afrontarán nuestros bosques, tanto la deforestación y degradación son actividades realizadas por los seres humanos, términos relacionados pero que tienen una diferencia. La deforestación “es la conversión de bosques a otro tipo de uso territorial o la reducción significativa a largo plazo de la cubierta forestal” (Smith & Schwartz, 2015) considerándolo como la mayor amenaza para la vida del hombre, es decir, es la “actividad que implica desnudar el planeta de sus bosques y de otros ecosistemas como también de su suelo, tiene como resultado un efecto similar al de quemar la piel de un ser humano” (Jara, 2015), en general la deforestación es la tala de un bosque, eliminándolo por completo esto para dar espacio a algo más en su lugar. Por su lado la degradación son “los cambios dentro de los bosques que afectan la estructura o función del área o lugar durante varias décadas” (Smith & Schwartz, 2015), también lo definen como “una disminución en la condición o calidad de la tierra” (Rosalva & Meave, 1992), esto significa que los bosques aún existen, pero ya no funcionan bien, se convierte en una versión reducida de lo que solía ser incluso pueden llegar a no sustentar a las personas ni a la vida silvestre.

Por lo ya mencionado los bosques se encuentran amenazados por procesos de deforestación y degradación en ese sentido el ministerio del Ambiente informa que “en los años del 2001 al 2015, el Perú ha perdido un total de 1 809 547 hectáreas de bosques, lo que equivale a un promedio de 120 000 hectáreas de pérdida cada año”.

2.1.1. Causas y consecuencias de la deforestación y degradación de los bosques.

La causa principal para la depredación y de la deforestación de los bosques está relacionado con “el crecimiento demográfico y esto porque para poder satisfacer las necesidades de las poblaciones cada día más grandes, ha sido necesario que explotemos más intensamente los ecosistemas” (INECC, 2008). Considerando que aún no hemos encontrado una solución para detener este crecimiento demográfico; relacionándolo con esto se encuentra la agricultura, pero una agricultura intensiva e insostenible, en nuestro contexto actual COVID-19 se apreció la importancia de la agricultura, pero también trajo consigo preocupaciones ya que los recursos obtenidos no eran suficientes. Otra causa viene siendo la tala ilegal que es casi “Cerca de 1,100 millas cuadradas (2,849 km²) de bosques peruanos son talados anualmente y casi 80% de ellos de manera ilegal” (Smith & Schwartz, 2015), para finalizar también es una causa compleja la tala ilegal de árboles, esto debido a que los que talan ilegalmente los árboles saben que sus actividades dañan, pero aun así siguen haciéndolo, ya que si no afecta directamente a la persona involucrada de manera nefasta no creen que estén haciendo algo mal, como es el caso de la minería. Es así también que una de las causas es la minería “En las zonas de la selva amazónica donde se practica la minería, tanto legal como ilegal, hubo mayor pérdida de bosques entre 2000-2015” en su estudio también recalcan que se halló que la deforestación de los bosques fue entre dos y tres veces mayor donde se practica la minería (De Ambrosio, 2020).

Entre las consecuencias más aciagas para la vida en el planeta en caso de que llegemos a desaparecer de los bosques se encuentran, “la pérdida del hábitat de millones de especies porque, según algunos cálculos el 70 % de animales y plantas habitan los bosques, coadyuva al cambio climático, y los suelos húmedos sin la protección de los árboles se secan rápidamente” (García, 2016), así mismo la Organización mundial de la salud (OMS) asegura que “el 70 % de los brotes epidémicos tienen su origen en la deforestación, pues la transmisión de los agentes patógenos tiende a crecer con las pérdidas de biodiversidad” (Gestión, 2021)

En general las causas son producidas por lo hombres y estos afectan el hábitat de animales llegando a desaparecer o dejar infértil los suelos, e incluso llegan a causar brotes epidémicos. Los Expertos del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), calcularon que “sólo en América Latina y el Caribe, Asia y África se ha llegado a talar hasta la superficie equivalente a la de un estadio de fútbol por minuto” y que aproximadamente 6.5 millones de millas cuadradas de bosques tienen un alto riesgo de degradarse en los próximos 10 años (Hancock, 2019) por lo que se necesita una forma de entender nuestra naturaleza, nuestra vida y nuestra forma de actuar.

2.1.2. Casos en nuestra amazonia.

En la amazonia casi el 60% del territorio está cubierto de bosques y su extensión total al año 2015, es de 69 020 330 hectáreas (Ministerio del Ambiente), así el departamento con mayor superficie de bosque amazónico húmedo es Loreto, con 35 185 486 hectáreas, seguido por Ucayali, con 9 438 899 hectáreas, y Madre de Dios, con 7 984 748 hectáreas. A su vez, la Amazonia es incluida en la lista del Fondo Mundial para la Naturaleza –WWF- como una de las 11 regiones en peligro de deforestación y degradación para el año 2030.

Figura 1.

Se aprecia cómo se están quedando los lugares donde se produce la deforestación y depredación



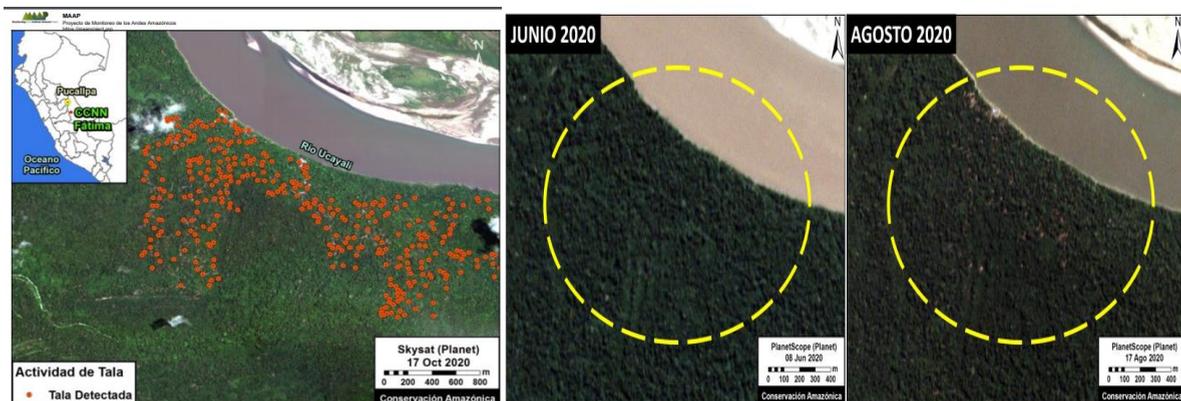
Fuente: Proyecto de monitoreo de los andes amazónicos

La tala ilegal de los árboles viene hacer “la extracción selectiva y sin licencia de árboles, especies maderables y madera de áreas protegidas o restringidas por el Estado” (USAID, 2021) por lo que nivel mundial, es considerado como el tercer crimen transnacional más rentable. Según el reporte de Global Financial Integrity del 2017 cada año se moviliza entre \$52,000 millones y \$157,000 millones.

El proyecto de monitoreo de los andes amazónicos (Finer et al, 2021), demuestra que, en la comunidad nativa de Fátima, en la región de Ucayali, la tala ilegal aparece cada vez más rápido como se aprecia en la siguiente imagen:

Figura 2.

Se aprecia como poco a poco son más notorios le deforestación de los bosques.



Fuente: Proyecto de monitoreo de los andes amazónicos

Respecto a la tala ilegal, instituciones como el Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre (OSINFOR) quien “es el encargado de la supervisión y fiscalización del aprovechamiento de los recursos forestales” ha señalado en un informe que “la situación actual amenaza la Amazonía, el medio ambiente, los tratados suscritos por Perú en materia de comercio internacional y la competitividad de la madera legal tanto en el mercado nacional como en el internacional” (global witness, 2019), en este punto es importa mencionar al Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) quienes tienen como función principal promover la gestión sostenible de la flora y fauna silvestre de nuestro país. También en la comunidad de Fátima se reportó que se Talaron 1121 toneladas de madera ⁸¹ esto con permisos adulterados, lo cual muestra que tanto autoridades como ciudadanos se coluden para la tala ilegal, demostrando una vez más que lo que importa son los beneficios económicos que se puedan obtener, y no importa si llegamos a un punto donde no habrá árboles para talar.

Muchos más son lugares donde hace presencia la tala ilegal, tal es el caso en que “una noche de inspección, entre las comunidades, Papaplaya y San Antonio de Huallaga, se incautaron 10.000 pies de las especies Quina Quina, Quinilla y Ana Caspi, madera que se utiliza para la fabricación de muebles, parquet y vigas de viviendas alrededor del mundo” (Rosales, 2020), por lo que se necesita una solución que esté de acuerdo con el contexto de nuestro país y con el desarrollo que tengamos.

Por todo lo mencionado se observa que las actividades realizadas por autoridades son pocas, por lo que hay otras organizaciones que trabajan sin fines de lucro y tratan de realizar mayores contribuciones, entre las cuales podemos rescatar al Instituto del Bien Común (IBC), que es una asociación civil que trabaja con comunidades rurales para promover la gestión óptima de los bienes comunes, tales como lo son los bosques, contribuyendo así al bienestar de estas poblaciones y de todos los peruanos; también se encuentra la - Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral AIDER quienes son una organización peruana que trabaja por la conservación ambiental y el desarrollo sostenible, impulsando el manejo de los recursos forestales y la responsabilidad social en pequeños productores de comunidades nativas y caseríos; también se encuentra el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático que menciona que “desde el 2010, contribuyen con la conservación de bosques, junto a comunidades nativas, campesinas, organizaciones indígenas, gobiernos regionales y locales y sociedad civil”, quienes realizan Conversatorios como “Los Bosques y Tú” del cual podemos recalcar lo que dicen, que es que “Sin diálogo y planificación conjunta, las acciones de conservación sobre los territorios boscosos no tendrán éxito”, por lo que ya no necesitamos dejar que las autoridades se preocupen por ello, ya que la ciudadana en la llamada participación ciudadana puede intervenir, lo que hace que nosotros debemos involucrarnos más. Los ya mencionados organismos se caracterizan por ayudar a zonas rurales, mientras que en la zona urbana se observa solo actividades como lo son seminarios conservatorios, exposiciones y las que llaman a plantar árboles (campañas).

3. Repensar nuestro modo de ver a la naturaleza.

Desde nuestra constitución política y nuestro contexto se entiende que nos encontramos en un Antropocentrismo, esto en el sentido de que este “se centra en la creencia de que los humanos son superiores al resto de la naturaleza” (Cresci, 2018), siendo así que “el ser humano se considera como la cúspide en la pirámide de la creación, que tiene a su disposición los recursos naturales de manera que puede utilizarlos como le plazca” (Daniels, 2008). Todo esto conlleva a la conceptualización de un antropocentrismo utilitarista, que establece como resultado, que el ser humano vendría hacer el legítimo dueño y puede utilizar a la naturaleza (bosques) para todos los propósitos que crea conveniente, asimismo solo tendría valor en tanto su contribución hacia la calidad de vida del ser humano que tuviese gran impacto, es decir, “la naturaleza solo adquiere valor y reconocimiento en tanto la función de utilidad que representan para el hombre” (Prada, 2012), en ese sentido la naturaleza solo demanda ser defendida y reconocida, por el hecho de que a través de ella el hombre logra adquirir un mayor bienestar asegurándose la continuidad de la vida con calidad por lo que “la naturaleza es entonces un medio y no un fin en sí mismo” (Prada, 2012), esto se ve reflejado cuando vemos a nuestros bosques como meros medios que sirven para obtener dinero y que sus tierras sirven para la agricultura, de modo que “la naturaleza opera como un elemento útil, que permite eliminar las condiciones de necesidad humana, logrando desde su uso la consecución de la máxima satisfacción” (Prada, 2012).

En la comunidad jurídica nacional e internacional las corrientes que reclaman una nueva perspectiva lejana a criterios antropocéntricos han determinado nuevos sustentos normativos que buscan el reconocimiento de nuevos sujetos de derechos en el derecho ambiental, a fin de avalar la vida en general en la tierra para garantizar la preservación de todas las especies (Prada, 2012) y no solo de la nuestra. Estos criterios son el ecocentrismo y biocentrismo. La visión ecocéntrica considera que la naturaleza contiene un valor inherente, en este sentido “los ecocéntricos valoran a la naturaleza por sí misma” (Ochoa, 2014), por su lado la visión biocéntrica es una “postura filosófica porque se asocia a un conjunto de fundamentos éticos que le da a la naturaleza y las

especies no humanas una valoración intrínseca fuera de todo interés antropocéntrico” (Casasola, 2020), estas posturas tienen un punto importante, que es el cambio en la forma de pensar y actuar respecto a todo lo que nos rodea, en ese sentido es menester que tengamos en cuenta lo que dice Andrés Moqui Presidente de la Comunidad Nativa de Puerto Luz para entender un poco como ya se está observando que poco a poco nos acercamos a un punto de no retorno, el sol es mucho más intenso que hace 20 años, y que les quema la piel, dándoles dolores de cabeza y que les causa mayor número de personas enfermas (Smith y Schwartz, 2015), también mencionan que nuestros bosques han cambiado, los frutos maduran y se descomponen a mayor rapidez, los animales que cazan en la cercana Reserva Comunal Amarakaeri a menudo los encuentran llenos de gusanos, además que todo lo que encuentran es cada vez más pequeños (peces, aves), estas alteraciones las atribuyen al cambio climático” (Smith y Schwartz, 2015).

Otros reclaman que las medidas adoptadas por las autoridades no son suficientes y no les dan la importancia que necesitan y merecen (dentro de ellos los bosques), hace falta que las autoridades por iniciativa propongan nuevas formas de mantener y mejorar la protección de los bosques (naturaleza), ya que “la crisis de nuestro tiempo revela también limitaciones crecientes en la eficacia de los mecanismos creados hasta ahora para el manejo de los conflictos ambientales” (Castro, 2000). Debemos de dejar de lado pensar en conseguir un beneficio para un grupo determinado de personas y pensar en el bienestar de todos los seres humanos; para lo cual gran parte de los estudios realizados llaman a reconsiderar y retomar los conocimientos ancestrales referentes a la naturaleza (cosmología andina), como lo es el pensamiento que tienen y el cómo “conciben al mundo como un lugar de convivencia armónica y paz, donde primero se provea el bienestar de las familias y en segunda instancia, las riquezas o bienes materiales, pues opinan que lo material es el origen del egoísmo en las personas que solo viven de los demás” (Cruz Pérez, 2018), entendiendo que el egoísta carece de límites, ya que “el hombre no tiene más que un deseo absoluto, conservar su existencia, librarse de todo dolor y hasta de toda privación. Lo que quiere es la mayor suma posible de bienestar, la posesión de todos los goces que es capaz de imaginar” (Schopenhauer, 2000).

Otro punto a mencionar es lo que sucedió en el año 2017 mediante la ley 30588 que incorporo a nuestra constitución el artículo 7-a, derecho a acceder al agua potable, sin embargo esta no fue la solución para que se todos accedan y tengan agua potable de calidad, ya que como se observa a nuestros hogares llega agua turbia, con insectos y demás, dejando claro que no toda incorporación a la constitución solucionan todos nuestros problemas, pero sirve como sustento y base. En esa misma línea pensamos como ya muchos autores mencionan, que la protección de la naturaleza debe encontrarse en nuestra constitución explícitamente, ya que la constitución es norma fundamental, quedando por lo menos en que nuestra naturaleza debe de ser un fin supremo de estado y de toda la sociedad, equiparando a la protección de la dignidad de la persona, con la de la naturaleza, dentro del cual se protegerían a nuestros bosques. Debemos cambiar nuestra forma de pensar y actuar, la regulación sobre la protección de nuestros bosques debe de considerar al crecimiento demográfico ya que esta en nuestras manos el futuro de nuestro planeta. También debemos considerar más aspectos que solo buscar un desarrollo económico, social y político, esto debido que hay más dimensiones, como lo son la cultura, ecología, ética y aspectos familiares. Por cuanto la familia inculca valores desde que tenemos uso de razón, y que estas se van fortaleciendo con el paso del tiempo y la ética rige nuestras vidas.

Conclusiones.

Los bosques no solo proporcionan beneficios económicos, sino dan beneficios ambientales como lo son la regulación del clima, sociales como lo son dar alimentos, proporcionar medicinas naturales e incluso sirven como entes que pueden proveernos recreación, también son bancos de información genética. Es nuestro país tenemos gran extensión de bosques, especialmente en la amazonia, cuya protección solo se encuentra en las ANP y bosques protectores, los demás se encuentran a merced de degradación y deforestación, por lo que estamos en una crisis. Las causas están relacionadas al crecimiento demográfico, dejando como consecuencias las pérdidas de ecosistemas, la no regulación del clima e incluso podemos llegar a los brotes epidémicos. Se debe

de dejar de lado los criterios antropocéntricos para tomar en cuenta nuevas perspectivas, para entender que nosotros no somos el centro del todo si no que somos los que estamos dependiendo de la naturaleza, desde la historia se ha considerado que la naturaleza tiene vida y en algún momento la tierra ya no nos podrá soportar.

El incorporar una norma a nuestra constitución no es la solución, esto lo vemos con el artículo 7-a, pero sirve como base, cimiento, es el primer paso para tomar más medidas para cambiar nuestra forma de pensar y actuar con miras a retomar temas éticos y morales con todo lo que nos rodea, todos los seres vivos necesitan de protección.

Referencias.

- AQUAE. (2017). *AQUAE fundación*. Obtenido de <https://www.fundacionaquae.org/dia-mundial-del-agua-la-importancia-los-arboles-preservar-planeta/>
- Casasola, W. (24 de Julio de 2020). *TEC*. Obtenido de <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2020/07/24/pueden-sufrir-algo-biocentrismo-bienestar-animal#:~:text=El%20biocentrismo%20es%20una%20postura,fuera%20de%20todo%20inter%20C3%A9s%20antropoc%20C3%A9ntrico.>
- Casazola, J. (2021). El desarrollo de los derechos de la naturaleza en el derecho ambiental. *Revista de Derecho de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno*, 154-183.
- Castro, G. (2000). *SCIELO*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252000000200003
- Cresci, P. (Marzo de 2018). *microjuris*. Obtenido de <https://aldiaargentina.microjuris.com/2018/03/22/medio-ambiente-antropocentrico-y-ecocentrico-y-su-impacto-sobre-la-biodiversidad/>
- Cruz, M. (2018). COSMOVISIÓN ANDINA E INTERCULTURALIDAD: UNA MIRADA AL DESARROLLO SOSTENIBLE DESDE EL SUMAK KAWSAY. *Chakiñan*.
- Daniels, M. (2008). El sentido jurídico del medio ambiente. *Letras Jurídicas*.
- De Ambrosio, M. (14 de Octubre de 2020). *Sci Dev Net*. Obtenido de <https://www.scidev.net/americ-latina/news/mineria-otro-factor-para-la-deforestacion-amazonica/#:~:text=en%20el%20Amazonas%20E2%80%9D.-,La%20miner%20C3%ADa%20cubre%20m%20C3%A1s%20de%2020%20por%20ciento%20de%20los,la%20Amazonia%20E2%80%9D%20a%20C3%B1adi%20C3%B3%20Quij>
- Dourojeanni, M. (mayo de 2018). *SPDA*. Obtenido de <https://www.actualidadambiental.pe/bosques-protegidos-y-protectores-en-el-peru/>
- Educarbol. (2013). *Educarbol de Corma*. Obtenido de <http://www.educarbol.cl/bosque/elbosque.php>
- FAO. (15 de Mayo de 2015). *FAO*. Obtenido de <https://www.fao.org/forestry/livelihoods/en/>
- FAO. (2015). *Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura*. Obtenido de <https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/319822/>
- Finer, M., Villa, L., Suarez, D., y Novoa, S. (2021). Obtenido de <file:///C:/Users/HP/Downloads/tala-fatima.pdf>
- Franquis, F., y Infante, A. (2003). Los bosques y su importancia para el suministro de servicios ambientales. *Forestal latinoamericana*, 17-30. Obtenido de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/24124/articulo2.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

- García, M. (2016). La deforestación: una práctica que agota nuestra biodiversidad. *Lasallista*, 161-168.
- Gestión, D. (Febrero de 2021). *Gestión*. Obtenido de <https://gestion.pe/mundo/la-depredacion-de-los-bosques-continuar-generando-pandemias-noticia/>
- global witness. (Enero de 2019). *global witness*. Obtenido de file:///C:/Users/HP/Downloads/El_justiciero_forestal.pdf
- Hancock, L. (2019). *Fondo Mundial para la Naturaleza*. Obtenido de <https://www.worldwildlife.org/descubre-wwf/historias/la-degradacion-de-los-bosques-por-que-afecta-a-las-personas-y-la-vida-silvestre>
- INECC. (2008). *El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático*. Obtenido de <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/574/cap2.pdf>
- Jara, J. (2015). La deforestación de los bosques protectores como un atentado al Derecho al Buen Vivir en la Legislación Ecuatoriana. (*tesis previa a la obtención del título de abogado*). Universidad central de Ecuador, Quito.
- Jara, J. (2015). La deforestación de los bosques protectores como un atentado al derecho del buen vivir en la legislación ecuatoriana. Obtenido de <http://infobosques.com/portal/wp-content/uploads/2017/04/doctrina41389.pdf>
- Maddison, H. (28 de Febrero de 2018). *Los bosques en las noticias*. Obtenido de <https://forestsnews.cifor.org/54850/el-rol-de-los-arboles-como-productores-de-lluvia?fnl=>
- MINAGRI. (2015). *Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego del Perú*. Obtenido de <https://www.midagri.gob.pe/portal/49-sector-agrario/recurso-forestal/352-bosques>
- Ministerio del Ambiente. (2015). *Ministerio del Ambiente*. Obtenido de <https://www.minam.gob.pe/programa-bosques/peru-pais-de-bosques/>
- Ochoa, A. (2014). Medio ambiente como bien jurídico protegido, ¿visión antropocéntrica o ecocéntrica? *Revista de Derecho Penal y Criminología*, 253-294.
- Prada, Á. (2012). Antropocentrismo Jurídico: Perspectivas desde la filosofía del derecho ambiental. *Criterio Libre Jurídico*, 29-43. Obtenido de <https://revistas.unilivre.edu.co/index.php/criteriojuridico/article/view/740/575>
- Rodríguez, S., y Delgado, M. (Septiembre de 2020). *REDFOR*. Obtenido de <https://redforestal.conicet.gov.ar/los-bosques-como-reguladores-del-ciclo-del-agua-para-disminuir-los-riesgos-de-inundaciones/>
- Rodríguez, M. (2008). El sentido jurídico del medio ambiente. *Letras Jurídicas*, 119-126.
- Rosales, M. (28 de Abril de 2020). *Cambio 16*. Obtenido de <https://www.cambio16.com/tala-ilegal-de-arboles-amazonas-peruano/>
- Rosalva, J., y Meave, J. (1992). Deterioro ambiental, una propuesta conceptual para zonas rurales de México.
- Schopenhauer, A. (2000). *El amor, las mujeres y la muerte*. elaleph.com.
- Smith, J., y Schwartz, J. (2015). *WWF*. Obtenido de Fondo Mundial para la naturaleza: https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/la_deforestacion_en_el_peru.pdf
- USAID. (2021). *Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo*. Obtenido de <https://preveniramazonia.pe/>

Contaminación atmosférica y su impacto frente a la actual pandemia en la región de Puno.

Air pollution and its impact on the current pandemic in the Puno region.

Talavera Quispe, Gabriel Dennis¹⁴

Resumen

En el presente artículo, analizaremos el impacto de la contaminación del aire y su incidencia en la actual pandemia en la región de Puno, la cual tiene que ver estrechamente con dos contextos diferenciados de la contaminación atmosférica, el contexto del accionar humano y el contexto de la crisis sanitaria provocada por el SARS CoV-2, conforme lo previsto por los trabajos de investigación realizados por expertos en la materia, que serán citados en el presente trabajo.

Como veremos, las medidas de aislamiento permitieron hacer conciencia sobre el impacto de las actividades humanas sobre la contaminación del aire y los efectos en la salud humana; sin embargo, considero que falta desarrollar una adecuada toma de decisiones por parte de las autoridades involucradas que establecen normas sobre la calidad del aire, siendo un factor agravante de la actual pandemia. El método empleado para el presente trabajo es el cualitativo porque demuestra conceptos sobre el carácter temático de la presente investigación; asimismo, relata de manera extensa la importancia de revalorar los conceptos adquiridos por diversas culturas y formas de vida en nuestra región, adoptando un carácter amplio del conocimiento jurídico.

Palabras clave: Contaminación del aire, COVID-19, Puno, Derecho ambiental.

Abstract

In this article, we will analyze the impact of air pollution and its incidence in the current pandemic in the Puno region, which frequently has to do with two different contexts of air pollution, the context of human action and the context of the health crisis caused by SARS CoV-2, as foreseen by the research work carried out by experts in the field, which will be cited in this work.

As we will see, the isolation measures made it possible to raise awareness about the impact of human activities on air pollution and the effects on human health; however, it considers that there is a lack of adequate decision-making by the authorities involved that strengthen air quality standards, being an aggravating factor of the current pandemic.

Keywords: Air pollution, COVID-19, Puno, Environmental law.

Introducción.

Como se sabe, actualmente, en el Derecho y en el desarrollo de las actividades económicas y sociales del día a día, el Derecho Ambiental es de amplia utilización, por lo que es muy importante abarcar sobre la amplitud del mencionado tema.

El presente trabajo de la asignatura de Derecho Ambiental y Ecológico, es resultado de la socialización dinámica, tiene como finalidad: Reconocer, repensar y revalorar; en primer lugar, los Derechos Fundamentales de la persona en relación a su medio ambiente. Con significativa concurrencia y una participación intensa en las conferencias magistrales que motivaron a la realización e interacción del presente trabajo, con problemas específicos y lo que falta por realizar

¹⁴ Estudiante del VIII semestre, grupo "A", de la Escuela Profesional de Derecho, Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas, de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno, con correo electrónico gtalaveraq@est.unap.edu.pe Con código ORCIDID <https://orcid.org/0000-0001-7220-1950>

con ellos, implica que los operadores jurídicos tengan la disposición de alcanzar una visión pluralista en el sentido de propiciar la igualdad social y cultural mediante la realización de acciones concretas que urge impulsar en nuestro país para asegurar la preservación del medio ambiente a las futuras generaciones.

Es así que, el presente trabajo se estructura en partes: Antecedentes de la contaminación atmosférica en la región de Puno, que comprende la contaminación atmosférica, su concepto y diferentes enfoques desarrollados en las conferencias; también veremos, la crisis socioambiental, y su incidencia en la actual pandemia; se analizará el caso emblemático de la crisis socioambiental en la región de Puno, factores que contribuyen a la propagación del COVID-19; a su vez, analizaremos de forma crítica el concepto de Derecho que se adopta en nuestros tiempos, finalmente, se esbozaran conclusiones que puedan ayudar a mejorar nuestra calidad de vida.

Al respecto de los conocimientos de nuestra “Madre Tierra”, “Pachamama” o “Gaia”, el profesor (Casazola Ccama, 2018) nos brinda una interesante reflexión: “Estos conceptos eran considerados como algo secundario y se buscaba desaparecer y perseguir a sus mentores; sin embargo, esta experiencia aún vive después de muchos años...”. Esto es fundamental para preservar los conocimientos ancestrales que dan prioridad al cuidado y protección de nuestra naturaleza, fundamentos que servirán de base para el nombramiento de la Pachamama como sujeto de derechos.

Finalmente, espero que el presente trabajo sea del agrado de todos, está elaborado como un informe para el estudio de profesionales y estudiantes de Derecho, para lo cual presten la debida atención y les sirva como fuente de información para futuras investigaciones.

I. Antecedentes de la contaminación atmosférica en la región de Puno.

I.1 La contaminación atmosférica.

La contaminación es uno de los problemas más álgidos que existe a nivel mundial, por lo cual, su impacto es de interés social, ya que incide en la salud humana y forma parte de las políticas en materia ambiental de todos los gobiernos. Nuestro país, Perú, no está alejado de ello, ya que está considerado como el país con mayor concentración de partículas en suspensión (PM) por metro cúbico en América Latina. En este estudio sobre el índice de vida calidad del aire 2021¹⁵, se advierte que más de la mitad de los latinoamericanos respira aire contaminado.

La necesaria implementación de medidas que puedan combatir la contaminación atmosférica fue considerada como factor importante que pueda coadyuvar a mitigar los efectos que trae consigo la polución del aire en las regiones con mayor afectación por contaminantes atmosféricos, en ese sentido, entendemos que toda actividad humana que pueda producir perjuicio en el medio ambiente, tiene que ser regulada y establecer parámetros aceptables para el desarrollo humano.

Sin embargo, un factor agravante en estos casos de deterioro ambiental es la población donde existen altos niveles de pobreza, siendo los más vulnerables las mujeres, niños y ancianos. Es por ello, que las iniciativas legislativas deben de tomar mayor interés y apoyo a estos sectores en donde se carece una verdadera salud pública. Este factor no tiene una visión que pueda distinguir entre los objetivos focalizados para remediar el impacto que genera la contaminación ambiental en la salud de las personas expuestas.

Entonces, la contaminación del aire son todos los contaminantes que liberamos a la atmósfera, es decir, al aire, y que son perjudiciales para la salud de las personas y del planeta.

Una concepción crítica al respecto, nos la brinda el profesor (Andaluz, 2006): La crisis ambiental es el deterioro de nuestra naturaleza debido a la sociedad industrial surgida por el

¹⁵ Estudio publicado a finales de septiembre del 2021 por el Instituto de Políticas Energéticas de la Universidad de Chicago de los Estados Unidos.

hombre, que se muestra arrogante respecto a su medio ambiente, envanecido por su tecnología “que todo lo puede” y no concibiéndose a sí mismo como parte de ella sino como una realidad distinta, de esta forma, se dio la tarea de “dominarla” y servirse de sus componentes, estando exento de todosentimiento de culpa, con la idea de que los daños ambientales no eran más que “los costos del progreso o desarrollo”. Por tal sentido, la prevención de la crisis socioambiental no es incluidos en los costos operativos de los procesos de productivos, dejando de lado todo cuidado de la naturaleza.

También es importante analizar los factores culturales que inciden en la práctica de buenas costumbres. Hay varios estudios donde se analizó el sistema de valores en relación con el medio ambiente, y todos coincidieron en que hubo un cambio en los valores. El análisis de (Inglehart, 1997), autor de uno de los primeros y más completos estudios sobre el tema, se centra en una sociedad que cuestiona cada vez más las bondades del aportadas por la modernidad y el materialismo- el presente. Inglehart desarrolló la teoría de las "sociedades posmaterialistas", en la que planteó la hipótesis de que la cultura de una sociedad, los valores y creencias básicas de sus miembros, está íntimamente ligada al sistema económico y político, y es la mayor cultura. La preocupación por el medio ambiente es uno de los fenómenos derivados de la transición de un sistema de valores "materialista" a un sistema de valores "posmaterialista". Este “paso” se entiende como el abandono de su antigua preocupación principal por el bienestar material y la seguridad, y su reemplazo por una preocupación más amplia con la calidad de vida del que incluye establecer un medio ambiente saludable. Inglehart luego se expande sobre el materialismo y el posmaterialismo y se refiere a la "modernización" y la "posmodernización", la última de las cuales se define como una reevaluación válida y selectiva sobre la transición o el surgimiento de nuevos valores y formas. de vida.

Podemos afirmar que, todo lo realizado por este autor fue visto como un signo de posmodernización. Cabe retomar estos conceptos para aportar una mejor calidad de vida en las sociedades que están por emerger su economía, con el fin de que esta sea equilibrada y con los factores sociales en desarrollo. Es necesario utilizar los recursos a favor de toda forma de vida para su pleno desarrollo en el medio ambiente.

I.2. Antecedentes en la región de Puno.

En el caso de la región de Puno, se ha suscitado que en la localidad de Juliaca se instaló la Planta Cementera Sur, lo que provocó contaminación ambiental hasta el año 2006, cuando murieron muchos animales en las comunidades aledañas y cercanas a la planta cementera. La contaminación famosa porque 21 elementos tóxicos fueron recubiertos con polvo de color rosa oscuro en los techos y techos de paja, luego de lo cual los habitantes de las cercanías de Caracoto solicitaron e instauraron la parada y la fábrica de Cementos Sur fue clausurada. Sin embargo, actualmente la fábrica de yeso que opera en el mismo lugar sigue causando contaminación, pero en menor medida que la fábrica de cemento.

En la misma línea de investigación y siguiendo los medios locales, se puede identificar problemas medioambientales de connotación atmosférica y que tiene como preocupación la salud de los habitantes. Por ejemplo, una de las ciudades más contaminadas en nuestra región es la ciudad de Juliaca, ésta genera 220 toneladas de residuos sólidos todos los días, por eso ya hay más de mil toneladas de residuos sólidos esparcidos en las calles. Las autoridades propusieron a la Dirección Regional de Salud, DIRESA, que la ciudad sea declarada en emergencia sanitaria por el brote. Estamos en riesgo de una epidemia. Los pobladores pueden desarrollar enfermedades diarreicas agudas que también pueden afectar la piel, mientras que el director de servicios públicos de la ciudad de San Román, Edgar Mamani Luque, anunció que convocará a los pobladores del centro de Chilla para encontrar soluciones a los problemas ambientales.

Ante esa situación, el distrito de Juliaca fue declarado en emergencia por el Ministerio de Salud a través de la Dirección Regional debido al alarmante exceso de basureros, que indicó que estaban a punto de declarar la controvertida emergencia sanitaria. que es un riesgo sanitario con un índice

muy alto, afectando la salud de los habitantes y el medio ambiente.

Con estos antecedentes de contaminación del aire en la ciudad de Puno, podemos fijarnos metas a corto y largo plazo para mitigar desde la participación ciudadana los efectos de los gases que alteran el medio ambiente, específicamente que inciden al aire y por ende a nuestra respiración.

I.3. Identificación de la problemática ambiental en la región de Puno.

Como resultado de la forma de vida de las culturales en la región de Puno, se adoptaron medidas que puedan contribuir a consolidar un mejor Estado que proteja el medio ambiente. Nuestras culturas ancestrales adoptan de manera extensa un bagaje cultural que se ve fortalecido con el trascender de los años. Emplean medidas como la protección de los animales y el cuidado de las plantas; estas últimas, sirven para proteger, cuidar y en muchas ocasiones como medicina ancestral que es muy reconocida a nivel nacional.

Para entender cuál es la problemática a nivel local, tenemos que partir del sincretismo cultural que se adopta entre las culturas vivas en nuestra región. El aumento del parque automotor en la ciudad es el factor con más incidencia en la contaminación atmosférica en la ciudad de Puno, logrando alcanzar niveles altos de polución.

Podemos concluir que Quispe (2015), en su estudio concluye que la concentración de material particulado menor o igual a 2.5 micrómetros en la ciudad de Puno tiene una concentración promedio total de PM2.5 de 16.29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, donde Laykakota tuvo 30. $\mu\text{g}/\text{m}^3$ superó la ECA nacional e internacional (25. $\mu\text{g}/\text{m}^3$) de 5, $\mu\text{g}/\text{m}^3$, por lo que la población de esta zona está en riesgo de debido a que la concentración de PM2.5 es excesiva, Por otro lado, la zona de Cancharani está presente con 20,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Óvalo Ramón Castilla está presente con 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Huajsapata está presente con 17,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Mercado Central está presente con 17,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Llavini está presente 16,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Señor deHuanca presentó 11.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Salcedo presentó 7.122 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y Huáscar presentó 7.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ por debajo del estándar nacional e internacional establecido por la OMS.

De lo revisado en el artículo “La salud y sus determinantes: Crisis socioambiental y relaciones sociales de discriminación” del profesor Casazola (2021), debemos indicar que la protección de la salud es de interés público, por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla (Ley General de la Salud), el Tribunal Constitucional del Perú recomienda que; “el Estado debe adoptar todas las medidas necesarias de prevención de esas condiciones” (Exp. N° 0964- 2002-AA/TC). Es por ello que, encontramos dos causas importantes dentro de la crisis socioambiental: Humanas y naturales.

I. Incidencia con la actual pandemia.

Se demostró que la demanda mensual promedio de combustible de aumentó de 2016 a 2019 para Puno y Juliaca. Si bien para el 2020 se ha observado que antes de las medidas de distanciamiento social (enero y febrero) el consumo de combustible aumentó levemente en, al inicio del periodo de aislamiento social por el COVID19 (tercera semana de marzo a abril) tuvo una disminución en el Consumo Total de Combustible de que muestra un comportamiento diferente de los últimos cuatro años debido a que durante estos meses se han puesto en marcha estrictas medidas para impedir la libre circulación de personas. Por otro lado, desde mayo, el consumo promedio total de combustibles en la ciudad de Lima capital ha aumentado, pues desde estos meses se han flexibilizado las medidas de distanciamiento social obligatorio.

Como ya hemos visto, la Constitución Política del Perú reconoce que el fin supremo de la sociedad y el Estado es privilegiar el derecho fundamental a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida (artículo 2° inciso 22). Del mismo modo, los artículos 66° al 69°, disponen que el Estado debe determinar la Política Nacional del Ambiente, y que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. Precisa que el Estado está

obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y las áreas naturales protegidas, en el territorio nacional, así como el desarrollo sostenible de la Amazonía. En tal sentido, en base al proceso de integración de los aspectos sociales, ambientales y económicos de las políticas públicas y la satisfacción de las necesidades actuales y futuras generaciones, el rol del Estado será orientar las actividades públicas y privadas en torno a la protección del medio ambiente. Asimismo, este rol servirá de análisis sobre las bases de los lineamientos y políticas que sustentan la elaboración y planificación de proyectos que coadyuben a un interés común que es salvaguardar nuestro medio ambiente para las generaciones prósperas. Investigar sancionar y reparar.

Podemos agregar lo que menciona Giuseppeantonio De Vincentiis en su obra “Evolución del desarrollo sostenible” que: “el desarrollo sostenible no solo es la protección del medio ambiente, sino que es una nueva forma de pensar sobre la tierra y la vida política, esto sería un tipo de crecimiento económico sostenible en armonía con la naturaleza, que viene a ser la reanudación de los conceptos de justicia, oportunidad e igualdad entre todos los hombres.”

Entonces, afirmamos que se debe exigir un equilibrio entre el modelo económico de desarrollo y las formas de vida de la sociedad con el respeto de los sistemas naturales. En consecuencia, el Estado tiene que ir de la mano con la ciencia y tecnología, que sirvan de apoyo para crear y difundir la cultura ambiental, que dé como fruto la solución de problemas regionales y nacionales en base a la formación de profesionales científicos y humanistas a través de una educación de calidad, aplicando los enfoques normativos entorno a la visión bio-social del Derecho.

Los estudios previos a la pandemia realizados en China que tienen evidencia de la concentración de patógenos en aire, es decir bacterias, virus, toxinas, etc., nos indican que esto aumenta significativamente en días de alta contaminación. Se tomará en cuenta las posturas como la Organización Mundial de la Salud (OMS), que considera a la contaminación ambiental un tema de salud pública y, asimismo, estima que alrededor de 7 millones de personas fallecen por enfermedades causadas debido a la mala calidad del aire (Carliño et al., 2021) y aproximadamente el 91% vive en regiones que supera los límites de contaminación establecidos por la OMS (Ulfe y Vergara, 2021). En el año 2018 Lima fue considerada como la segunda ciudad más contaminada en América Latina, por lo que, la Tierra necesita un descanso. (Carliño et al, 2021). Finalmente, dentro del núcleo del problema se centrará en la contaminación del medio ambiente como factor de propagación del COVID-19.

La relación entre contaminación del aire e infección por COVID-19 no está confirmada, pero existen diversas investigaciones publicadas que sugieren un vínculo, y la comunidad científica maneja diversas hipótesis que explicarían esta relación. Ya que aún no existen evidencias, pero sí resultados preliminares plausibles, hay que seguir analizando una posible relación causal entre la mala calidad del aire y una mayor incidencia y/o gravedad de la enfermedad causada por el SARS-CoV-2.

La mayoría de estudios realizados hasta el momento que sí hallan relación entre contaminación COVID-19 no están revisados por pares (no han sido evaluados aún) y tienen deficiencias metodológicas. Además, incluyen factores asociados que pueden “falsear” el establecimiento de un vínculo entre calidad del aire y enfermedad, como la densidad de población, la pobreza, los recursos sanitarios, el porcentaje de personas fumadoras y otras condiciones meteorológicas, entre otras. En todo caso, estas investigaciones incluyen hipótesis plausibles y resultados preliminares que apuntan a que la relación puede ser cierta, ya que hablan de mayor incidencia y mortalidad en zonas con aire más contaminado.

Con estos datos, la comunidad científica maneja dos hipótesis. La primera investiga si las propias partículas contaminantes son capaces de transportar de forma viable el virus, favoreciendo su difusión y pudiendo aumentar los contagios. La segunda se centra en el mayor riesgo cardiorrespiratorio que tienen las personas expuestas de forma habitual a altos niveles de contaminación del aire, que podría complicar el desarrollo de la enfermedad. El Instituto de Salud

Carlos III (España) y otras instituciones asiáticas están estudiando esta posible relación entre contaminación del aire e incidencia y propagación de COVID-19 y SARSCoV-2, en un proyecto que tiene como objetivo analizar y cuantificar la influencia de factores como la temperatura, la humedad ambiental y la contaminación atmosférica en la aparición y desarrollo de la enfermedad.

Al no existir un trabajo de investigación aplicada y validación universal, no hay una identificación, selección y determinación de muestra alguna por procedimientos y técnicas estadísticas u otras alternativas que puedan medir el impacto generalizado por la Covid-19. Así el artículo se basa totalmente en los avances y aportes realizados por investigaciones previas, para validar los instrumentos e indicadores de medición del daño ecológico que permitió el nacimiento de una pandemia, es decir, se presenta los desafíos ambientales postpandemia. Estudios realizados por la Universidad de Harvard (Félix et al., 2020), han hallado que la mala calidad del aire está asociada con un aumento del 8% de la tasa de mortalidad por esta enfermedad.

Asimismo, en un estudio realizado al norte de Italia se ha encontrado que un aire altamente contaminado ha contribuido a la aceleración de la difusión del COVID-19 que ha causado altos niveles de letalidad. El problema radica principalmente en la contaminación atmosférica como producto de la situación prepandemia que el hombre a lo largo del tiempo venía desarrollando desmesuradamente. En la actualidad, el problema se está generalizando al no tomar medidas apropiadas para regular la crisis, no solo sanitaria, sino global.

Quizás aún más importante en el contexto de la COVID-19, numerosos estudios permiten suponer que existe una correlación entre la contaminación atmosférica y los contagios de COVID-

19. Para explicar estas conclusiones empíricas, los epidemiólogos señalan que la contaminación atmosférica puede incidir en la pandemia de COVID-19 de tres maneras: aumentando la propagación, aumentando la susceptibilidad y empeorando la gravedad de la infección (Diana de la Caridad y Raibel, 2021).

II. Actividades desarrolladas por la población afectada.

La población afectada está creando organizaciones voluntarias que ayudan a combatir esta pandemia, prueba de ello son los comando COVID-19 en todo nuestro territorio peruano. Estas organizaciones tienen como principio el cuidado de las personas afectadas con esta pandemia. Consideran en sus campos de aplicación a todas las ramas involucradas en el manejo de la crisis sanitaria. Entre otras actividades desarrolladas por la población tenemos: la protección contra el Coronavirus mediante el lavado de manos, la inmediata atención a las personas con síntomas de esta enfermedad, el apoyo de la población frente a acatar las normas sanitarias que rigen el Estado de Emergencia, y así como también, la publicación de información sobre el cuidado de la salud por medios televisivos. La relación entre la contaminación del aire y la infección por COVID19 no ha sido confirmada, pero varios estudios publicados sugieren un vínculo, y la comunidad científica tiene varias teorías que explican esta relación. Como aún no se dispone de evidencia, pero se dispone de resultados preliminares, se debe continuar analizando una posible relación causal entre la mala calidad del aire y una mayor morbilidad y/o gravedad de la enfermedad por causa del SARSCoV2.

La mayoría de los estudios realizados hasta la fecha sobre la relación entre la contaminación y el COVID19 no han sido revisados por pares (no han sido evaluados) y están sujetos a fallas metodológicas. Además, incluyen factores relacionados que pueden "distorsionar" el establecimiento de una asociación entre la calidad del aire y la enfermedad, como la densidad de población, la pobreza, los recursos de salud, las tasas de tabaquismo y otras condiciones climáticas, entre otros factores. En cualquier caso, estas investigaciones incluyen hipótesis razonables, y los resultados preliminares indican que la relación puede ser cierta, ya que hablan de mayor morbilidad y mortalidad en diferentes regiones más contaminación del aire.

Con estos datos, los científicos utilizan dos hipótesis. Los primeros estudios están analizando si los contaminantes en sí mismos son capaces de transportar el virus de manera efectiva, promover

su propagación y aumentar la infección. El segundo implica el aumento del riesgo respiratorio de las personas que están expuestas regularmente a altos niveles de contaminación del aire, lo que puede complicar aún más el desarrollo de la enfermedad.

El Instituto de Salud Carlos III investiga la posible relación entre la contaminación del aire y la incidencia y propagación de COVID19 y SARSCoV2, en un proyecto para analizar y cuantificarla influencia de factores como la temperatura, la humedad y la contaminación de la atmósfera en la ocurrencia y desarrollo de la enfermedad.

Conclusiones.

Los focos de la contaminación ambiental generan las enfermedades infecciosas, como la gripe, diarrea, tos, COVID-19 entre los habitantes de la región de Puno. Todo esto es a causa del mal manejo y distribución de los recursos del Estado.

El Perú, a pesar de su desarrollo económico, aún vive un período de transición de factores de riesgo ambientales, pues coexisten riesgos tradicionales y modernos, donde persisten contagios relacionados con problemas ambientales crónicos, algunos de los cuales están relacionados con problemas de contaminación del aire y del agua.

Es necesario adoptar medidas sanitarias acorde a los problemas de cada región, esta pandemia nos reflejó la ineficacia en tratamientos en la contaminación del aire, ya que este factor fue el que pudo propagar la pandemia a más personas, cobrando de esta forma la vida de muchos ciudadanos de la región altiplánica.

Finalmente, las culturas ancestrales ayudaron a fortalecer las defensas en nuestros organismos, revalorando los saberes andinos para combatir esta enfermedad (COVID-19). Es importante el rol que cumplen nuestras costumbres y, en gran medida, escuchar a los más olvidados, aquellos que nos siguen enseñando con sus acciones concretas el “buen vivir”.

Referencias.

- Carliño, M., Segura, F., & Iglesias, J. (2021). 5.-Contaminación ambiental y su influencia en la salud. *ReNaCientE-Revista Nacional Científica Estudiantil-UPEL-IPB*, 2(1), 75-90
- Casazola Ccama, J. (2021). El desarrollo de los derechos de la naturaleza en el. Puno, Perú. Obtenido de <https://aulavirtual2.unap.edu.pe/web/reading/archivo/08d994d8-4fb6-4823-8cf2-ce91321228b7>
- Casazola, J. (2020). La madre tierra como sujeto de Derechos. Una aproximación a sus fundamentos filosóficos y jurídicos. Lima: MARTELL Acabados Gráficos E.I.R.L.
- Casazola, J. (2021). La salud y sus determinantes: Crisis socioambiental y relaciones sociales de discriminación. Pacha, derecho y visiones
- Diana de la Caridad, G., & Raibel, K. (2021). Tríada COVID-19, sistema inmune y vulnerabilidad ambiental: principales vínculos. In *AMBIMED 2021*
- Félix-Arellano, E., Schilman, A., Hurtado, M., Texcalac, J. L., & Riojas, H. (2020). Revisión rápida: contaminación del aire y morbilidad por Covid-19. *Salud pública de México*, 62(5), 582-589
- Giuseppantonio De Vicentiis (2012). La evolución del concepto de desarrollo sostenible. <https://libros-revistas-derecho.vlex.es/vid/concepto-desarrollo-sostenible459191870>.
- Inglehart, R. (1997). Post-materialism in an environment of insecurity. *American political science review*, 75(4), 880-900.

Quispe, A. (2015). Caracterización Química, Modelación de la Concentración del Material Particulado (PM10) y Plan de Gestión Ambiental del Aire para la Ciudad de Puno. Tesis Ingeniería Agronómica. UNA – Puno. Puno, Perú. 167 p.

Ulfe, M.& Vergara, R. (2021). ¡Hemos sobrevivido a todo! Cuidado y trabajo colaborativo en los pueblos Kukama Kukamiria de la Amazonía peruana frente a la COVID-19. *Sociedade e Cultura*, 24

Capítulo II

Contaminación minera

Influencia de la minería informal en la contaminación del río Suches en el distrito de Cojata.

Influence of informal mining in the contamination of the river Suches in the district of Cojata.

Machaca Portillo, Dehylena Melisa¹⁶

Resumen

El presente estudio consiste en la contaminación del río Suches en el distrito de Cojata ubicada en el límite Perú-Bolivia, en las últimas décadas, el aumento de los casos de impactos ambientales producidos por la actividad minera informal a lo largo del Perú se ha traducido en una preocupación creciente, ya que la excesiva contaminación por las actividades mineras informales que se desarrollan en la zona fronteriza viene siendo un problema latente y que las autoridades no están tomando acciones. En el 2020 los tenientes gobernadores de la zona advirtieron la situación de la coloración turbia. Asimismo, solicitaron una reunión multisectorial con el propósito de elaborar un plan de intervención y remediación de la cuenca de suches.

El presente trabajo se realiza con el objetivo general de analizar la influencia de la actividad minera en la contaminación del río suches, y con los objetivos específicos; Describir las causas de contaminación ambiental del río suches por la actividad minera informal en el distrito de Cojata, provincia de Huancané y Proponer lineamientos para reducir la contaminación del río suches por la actividad minera informal.

En el presente trabajo de investigación se empleó el método de descriptivo-analítico, es descriptivo porque consistió en la recolección de los datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos sin manipular o controlar variable alguna, pues de esa manera determinar las principales causas de la contaminación de río suches. Es analítico porque se analiza cómo influye la actividad minera en la contaminación del río suches.

Palabras clave: Contaminación del agua, río Suches, actividad minera informal.

Abstract

The present study consists of the contamination of the Suches river in the Cojata district located on the Peru-Bolivia border, in recent decades, the increase in cases of environmental impacts produced by informal mining activity throughout Peru has translated in a growing concern, since the excessive contamination by informal mining activities that take place in the border area has been a latent problem and that the authorities are not taking action. In 2020, the lieutenant governors of the area warned of the cloudy coloration situation. Likewise, they requested a multisectoral meeting with the purpose of preparing an intervention and remediation plan for the Suches basin.

The present work is carried out with the general objective of analyzing the influence of mining activity on the contamination of the Suches River, and with the specific objectives; Describe the causes of environmental contamination of the Suches river due to informal mining activity in the

¹⁶ Estudiante de VIII-A, de la Escuela Profesional de Derecho, Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad Nacional del Altiplano, con correo electrónico: dmachacap@est.unap.edu.pe

Cojata district, Huancané province and propose guidelines to reduce contamination of the Suches river due to informal mining activity.

In the present research work, the descriptive-analytical method was used, it is descriptive because it consisted of collecting data directly from the reality where the events occur without manipulating or controlling any variable, because in this way determining the main causes of the contamination of the river suches. It is analytical because it analyzes how the mining activity influences the contamination of the Suches river.

Keywords: Water pollution, Suches river, informal mining activity.

Sumario:

1.Introducción.

2.Resultados.

2.1. Teoría de la utilización del agua.

2.2. Contaminación del agua.

2.3. Minería informal en el Perú.

2.4. El problema de la contaminación en la región Puno.

2.4.1. Contaminación del río Suches.

2.4.2. Influencia de la minería informal en la cuenca del rio Suches.

2.5. La contaminación de la cuenca del rio Suches por la actividad minera ilegal en los últimos años.

2.6. Lineamientos para la solución de la contaminación de la cuenca de suches.

3. Conclusiones.

4. Referencias.

1. Introducción.

La presente investigación se refiere al tema de la influencia de la minería informal en la contaminación del río Suches en el Distrito de Cojata, ubicada específicamente en el territorio binacional Perú y Bolivia, así como él (ANA) señala los límites hidrográficos de la cuenca del Suches, por el Este: Cuenca río Suches (lado Bolivia), Oeste: Cuenca río Azángaro y Huancané. Norte: Cuenca río Inambari. Sur. Cuenca río Suches (lado Bolivia) y subcuenca río Huaycho.

La contaminación del recurso hídrico es uno de los problemas más graves que enfrentan los habitantes de la zona afectada; en primer lugar, dentro de los resultados se ha desarrollado la teoría de la utilización del agua que consiste en resaltar la importancia del agua, el uso correcto y que debe ser valorado como tal porque es un recurso irremplazable por otro, en la actualidad la contaminación del agua viene generando impactos negativos a la salud de las personas, se puede observar la mortalidad de los animales sobre todo en las zonas rurales.

En segundo lugar, se ha desglosado la minería informal en el Perú, ya que en la actualidad es una de las principales causas de la contaminación del agua, el ingreso de los metales pesados malignos ocasiona impactos negativos en la salud de las personas, las empresas privadas que se dedican a la actividad minera informal no son conscientes de la degradación ambiental, de la extinción humana y de la mortalidad de los animales. En tercer lugar, se describió el problema de la contaminación en la región de Puno; entre ellos, se menciona el plomo como un contaminante de carácter altamente toxico. La investigación de la influencia de la actividad minera informal de contaminación del río Suches en el distrito de Cojata es una situación muy preocupante para los habitantes de la zona afectada y se determinó que es la principal causa del alto nivel de

contaminación del río mencionado. Por último, se consideró algunos lineamientos para reducción la contaminación en el río Suches.

2. Resultados.

2.1. Teoría de la utilización del agua.

El agua es considerada como el componente más indispensable de la sociedad, es importante resaltar la importancia del agua como el elemento fundamental de la vida, solo con ella se puede sostener la reproducción de los seres vivos presentes en la naturaleza, sabemos que dependemos de ella, ya que es un recurso hídrico que no puede ser sustituido por otro bien de primera necesidad, no solo la necesitamos para beber, sino también para las distintas actividades como la agricultura, la pesca, entre otros, y la utilización correcta de este recurso natural es importante, ya que en la actualidad el uso no está siendo valorado como tal, es fundamental el uso adecuado que no afecten a la salud de los seres humanos, a la vida de los animales y la existencia de los vegetales.

La utilización de agua para riego produce siempre un efecto sobre el medio ambiente que puede tener tanto elementos positivos como negativos. Los cambios en el uso del suelo, que normalmente aumentara la fracción suelo cubierto, el almacenamiento de agua en pantano, y su distribución por canales y acequias puede modificar positivamente el paisaje. El agotamiento de los acuíferos, del caudal de base de los ríos o la contaminación de estos por abonos o productos fitosanitarios producen efectos negativos, a veces de difícil evaluación. (Ponce, 2016:31)

En la provincia de Huancané, distrito de Cojata los pobladores de la zona se ven muy afectados por el gran dilema de la contaminación del río Suches que viene causando la actividad minera informal que vierten materiales pesados malignos al río Suches, ubicado entre el territorio Perú y Bolivia, los habitantes de la zona hasta antes de la contaminación utilizaban sin ningún problema. En la actualidad la utilización de esta viene afectando negativamente. Ya que entre las actividades más importantes a la que se dedican los habitantes de la zona para sobrevivir son la agricultura, ganadería, pastoreo, los pobladores afectados por la contaminación del agua utilizan para el riego de los cultivos que realizan; papa, quinua, cebada, etc.

Además, es importante resaltar que por ser una zona “alpaquera” utilizaban este recurso hídrico para el consumo humano, de sus ganados, y para el riego de sus pastos que esto les ayuda a criar sus ganados para tener ingresos económicos a través de su carne, leche, fibra.

2.2. Contaminación del agua.

La contaminación del recurso vital “agua” es uno de los problemas graves que se sigue incrementando en nuestro país. Contaminar el agua significa no valorar como tal, es no respetar el uso adecuado y equitativo, es generar la extinción humana, de los animales y las plantas realizando conductas negativas, así como por ejemplo los que se dedican a la explotación de la actividad minera informal en esta zona están generando una excesiva contaminación vertiendo materiales malignos al río Suches, no respetar el agua significa ser egoístas con las futuras generaciones en el sentido de que no tengan una vida saludable.

Asimismo, se puede deducir de la LGA N.º 28611 en su artículo 90º: Que el Estado tiene deberes importantes que cumplir y hasta la actualidad no existe acciones positivas sobre la gestión integrada del recurso hídrico, como institución protectora y garantizadora debe promover y controlar el aprovechamiento sostenible del agua, realizando el estudio específicamente en nuestra región Puno la contaminación del recurso hídrico viene siendo uno de los problemas más graves y latentes que existe frente a los otros dilemas. Rea~~do~~ como que no hay resultados positivos frente al estudio de la contaminación de este componente tan imprescindible, el río suches viene siendo totalmente afectado, no se garantiza la calidad ambiental y las condiciones naturales de su entorno, la norma es clara y precisa en su regulación asignando la función de objetivos sociales, ambientales y económicos; asimismo, debe promover la inversión y participación del sector privado en el

aprovechamiento sostenible del recurso hídrico.

Se entiende por contaminación hídrica o contaminación del agua, aquella acción realizada por conductas humanas con el objetivo de generar un impacto negativo al medio ambiente, se llega a introducir materiales malignos, o inducir otras condiciones sobre el recurso hídrico que puede ser de dos modos; directo o indirecto, esto puede generar una alteración perjudicial alta de su calidad en relación al uso posterior o sus servicios ambientales de los pobladores de las zonas afectadas por el consumo de agua contaminada. (Montaño, 2016).

2.3. Minería informal en el Perú.

La minería informal en el Perú ha sido uno de los problemas que más está afectando al pueblo peruano, es uno de los principales contaminantes del componente más indispensable de la naturaleza, la actividad minera informal en los últimos tiempos está generando demasiada preocupación a los habitantes de las zonas que están siendo afectadas, es muy triste ver esa realidad y no poder hacer nada para prevenir que esta actividad informal siga contribuyendo en la contaminación del agua, las instituciones, las autoridades encargadas de prevenir, proteger, garantizar seguridad, salud al pueblo peruano, no está cumpliendo con sus obligaciones establecidas, claro que existen normas que señalan claramente acerca de la protección del recurso natural, así como existen leyes que autorizan la actividad minera formal, ya que se considera a la actividad minera como la principal fuente de recursos, pero abundan las explotaciones de la actividad minera informal causando la contaminación del agua, nacional, regional y local.

Se está hablando mucho de la minería ilegal que es una actividad que ha crecido en forma silenciosa en las últimas tres décadas la minería ilegal se ha convertido en un problema a escala nacional y de una magnitud mayor al narcotráfico debido a que está en un proceso de expansión y que, en vez de retroceder, avanza en todas las regiones del país, se apodera de un recurso natural de la Nación es responsable de los daños ecológicos que devastan la tierra, es agresiva de respecto a su entorno físico y geográfico, puesto que para hacer minería se penetra hasta las entrañas de la tierra y ese impacto o violencia tiene irreversibles consecuencias alteración del medio físico, geográfico y el mismo paisaje, se depredan los bosques, contaminan la tierra y envenenan los ríos, generando con esta actividad relaves, desechos químicos afluentes, vertientes, efluentes, cuyos daños que son irreversibles a la naturaleza. (Ponce, 2016:81-82)

Una de las actividades que tiene una alta incidencia en la contaminación hídrica, de suelos y atmosférica es la minería, por su extremo rezago tecnológico en nuestra sociedad y sus dificultades para acceder a innovaciones tecnológicas, *falta de capital y financiamiento que dificultan la posibilidad de aplicar con éxito normas y prácticas orientadas a preservar el medio ambiente* [énfasis añadido] (Montaño,2016:2).

El problema de la degradación ambiental hoy en día es uno de los problemas latentes que existen a nivel mundial, nacional, regional y local, en nuestra región, la zona donde se está realizando el presente estudio se encuentra estrechamente relacionada a la actividad minera ilegal, los impactos negativos que generan diariamente las empresas privadas siguen incrementando al deterioro permanente de los ecosistemas y la degradación del medio ambiente.

Esta situación afecta altamente a las actividades socioeconómicas, además de incrementar los riesgos de exposición de la vida humana de la población afectada negativamente por la contaminación minera metales pesados malignos, en realidad causa indignación, ya que no les interesa que los habitantes de la zona rural tengan una calidad de vida, hablamos de una vida saludable y no solo eso, sino también que la naturaleza y sus componentes deben tener derecho a que no vulneradas por las malas acciones que el ser humano tiene.

2.4. El problema de la contaminación en la región Puno.

En nuestra región de Puno, el OEFA, confirmó que la contaminación de los ríos son un hecho, y estos en su mayoría son causados por la minería, teniendo como contaminante principal a los metales pesados que se emiten durante el proceso de extracción del mineral. Entre ellos, se menciona el plomo como un contaminante de carácter altamente tóxico, aludiendo que las actividades antropogénicas como la industria, la minería y la fundición son responsables de su presencia en el ambiente. (Quispe, citado en Ponce Sucapuca, 2021: 9)

2.4.1. Contaminación del río Suches.

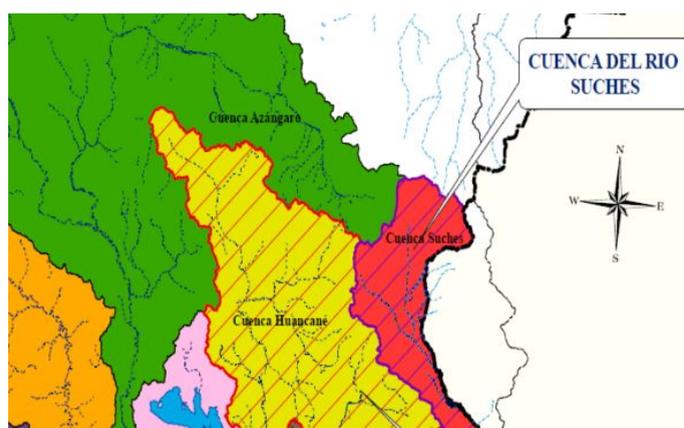
El Río Suches se encuentra ubicada entre el territorio binacional Perú y Bolivia, específicamente en la provincia de Huancané, en el distrito de Cojata, dos ríos Ocopampa y Pilluni y dando origen a la laguna Suches, existen dos ríos de donde se inicia su curso el Río del mismo nombre desembocando finalmente en el Lago Titicaca. Como señala Montaña (2016) “El alto poder contaminante de los químicos que usa y sustancias que genera y desecha la minería afecta la calidad del agua”. Y con efectos contaminantes que se amplían y acumulan en el aire, suelo y seres vivos (plantas, animales y seres humanos) (p. 45).

La contaminación de la cuenca del río Suches, no es un problema reciente, hace 15 años aproximadamente los pobladores de la zona denunciaron a los mineros informales Boliviano que vierten relaves mineros al río exigiendo a las autoridades o instituciones encargadas de garantizar una vida saludable que las empresas dedicadas a la explotación del oro ilegal realicen intervenciones respectivas, en el 2011 mediante un reporte de noticia RPP; los habitantes seriamente afectados señalaron: Debido a la contaminación del río Suches a causa de las mineras informales, un promedio de cuatro mil pobladores.

Ante esta situación, un grupo de pobladores, acompañados del alcalde distrital, se trasladaron a la ciudad de Puno en busca del representante de Relaciones Exteriores para que interceda con Bolivia a fin que las mineras informales no contaminen el río. Además, señalaron que tanto las mineras informales peruanas y bolivianas contaminan a diario las aguas del río Suches arrojando tóxicos, lo que perjudica la salud de los moradores. Los habitantes de la zona son los más afligidos por los relaves mineros del Río Suches. Ya que utilizan las aguas del río para el riego de sus pastos para sus ganados, a penas que empezó la actividad minería informal ha ido ocasionando la mortalidad del ganado.

Figura 1

Ubicación hidrográfica de la cuenca de suches en la vertiente del lago Titicaca.



Fuente: MINAG-ANA-DCPRH-AGUAS SUPERFICIALES

Así, como en su tesis Ponce Larico indicó que el Gobernador del 104 distrito de Cojata, Felipe Bravo, “desde que alcanzaron estas mineras, que en su totalidad son bolivianas, arrojan tóxicos al río sin medir los resultados”. Sostuvo además en el 2008 dirigentes y autoridades de la zona enviaron memoriales al Ministerio de Energía y Minas, dando a conocer el contexto, pero hasta el día de hoy no han logrado respuesta. Lo cierto es que uno y otro lado de la frontera se realiza la diligencia minera informal sin control ni criterio técnico, excitando un negativo impacto ambiental. (p: 118-119)

La actividad minera genera aguas ácidas que resultan del contacto de ciertos minerales con el agua y oxígeno, denominadas “agua de minas”, en términos más precisos Drenaje Ácido de Minas (DAM) y Drenaje Ácido de Roca (DAR). Estas “aguas de minas” resultan de procesos químicos e hidrobiológicos que pueden durar cientos de años. [énfasis añadido] (Montaño, 2016:47)

Figura 2

Ubicación del Distrito de Cojata en el mapa de la Provincia de Huancané



Fuente: Elaboración propia en base a Google Maps

Figura 3

Ubicación hidrográfica del río Suches en el distrito de Cojata



Fuente: Elaboración propia en base a Wikipedia.

2.4.2. Influencia de la minería informal en la cuenca del río Suches.

La actividad minera informal es uno de los principales causantes de contribuir a la contaminación del agua a nivel nacional, específicamente en nuestra región, la influencia de la actividad minera informal en el río Suches en la provincia de Huancané, distrito de Cojata es el principal causante de la contaminación del río, hace varios años atrás viene afectando a los pobladores de la zona, estas empresas privadas que realizan esta actividad en la zona fronteriza vertiendo materiales pesados malignos en el agua, la triste realidad de vivir con agua contaminada, ver la mortalidad de ganados.

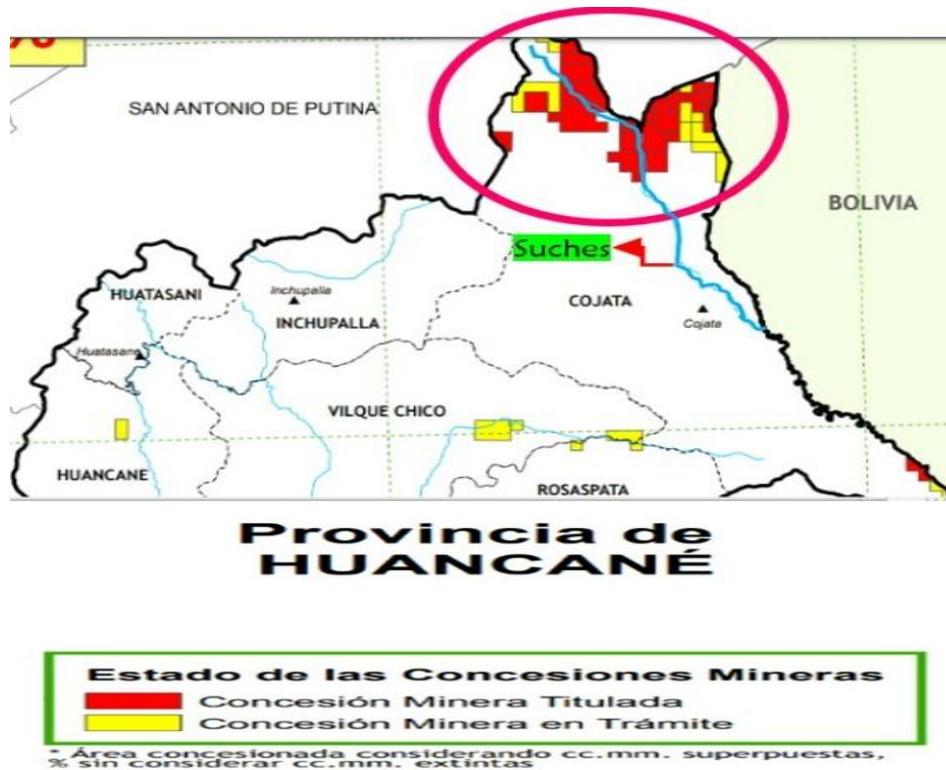
Teniendo en cuenta que, el río Suches localizado entre la frontera de Perú y Bolivia, tributa sus aguas a la vertiente del Lago Titicaca; es importante considerar que una de las actividades informales que se viene desarrollando en el país boliviano es la actividad minera, generando la contaminación de los cuerpos de agua, a causa de los relaves mineros que afectan la cuenca del río Suches, afectando al desarrollo de las actividades pecuarias. Es una realidad que, en el área de estudio la minería informal arraiga la polución por metales pesados como el plomo (Pb) y otros, considerados como contaminantes tóxicos para el biotopo (agua, aire, suelos), biocenosis (flora y fauna), y la salud. Los factores antropogénicos (actividades productivas) y naturales (fenómenos naturales, variables meteorológicas) desarrollados a lo largo de la cuenca Suches, influyen en la calidad de las masas de agua lóxicas (ríos) y lénticas (lagos, lagunas). La cuenca del río Suches ha sido impactada negativamente por la minería aurífera desarrollada en el país boliviano y peruano, reflejado en el deterioro de la calidad del agua y sedimentos del río Suches; alterando las características físicas, químicas y biológicas, disminuyendo la calidad del mismo y poniendo en riesgo las especies acuáticas (Ponce Sucapuca, 2021: 9)

Más adelante, cuando los efectos negativos sean más evidentes, el conflicto puede estallar con mayor intensidad y con consecuencias mucho más serias, por lo que es necesario mostrar las dimensiones que tiene el impacto de la minería informal y demandar la atención temprana por parte de las entidades competentes en los de evitar futuras confrontaciones entre mineros y afectados. (Giraldo,2017: 7-8)

La explotación del oro informal en esta zona tiene un impacto negativo a la vegetación de la misma, no tienen estrategias positivas para evitar la contaminación del agua, no cumplen con estándares establecidos por el (ECA), ni mucho menos con el límite máximo permisible (LMP), estas empresas que se dedican a dicha actividad no son controladas ni fiscalizadas por las entes reguladoras, ya que sus datos no son registrados de manera oficial exigidos por los organismos de nuestro país, entonces al desconocer ello no existe manera de poder exigir la excesiva contaminación del agua.

Figura 4

Concesión minera en trámite en el territorio binacional Perú-Bolivia.



Fuente: Elaboración propia en base a Wikipedia

Sin embargo, Mauro Quispe, encargado de la dirección ejecutiva de Ecología y Medio Ambiente de la Dirección de Salud Ambiental Puno (DIGESA), indica que en las muestras de los estudios ejecutados en las aguas del río Suches en diciembre 2007, se ha hallado plomo esencialmente en el Hito 18, ubicado en el 105 distrito de Cojata. “El mineral encontrado no cumple con los valores límite establecido en la Ley General de Aguas, aventajaba los parámetros permisibles”. Indica asimismo que la cantidad de este metal presentemente ha debido aumentarse en un 30%. (citado en Ponce,2016:118-119)

El impacto más importante que tienen estas explotaciones sobre el medio ambiente está en la contaminación de aguas, ya sea por el drenaje ácido de mina, por los efluentes del proceso de concentración de minerales, o por el proceso natural de lixiviación de metales pesados en relaves y desmontes. (Mamani, 2017:59)

Respecto a la influencia de la actividad minera informal en la zona afectada, por un reporte noticioso en el año 2016 se puede apreciar que hasta ese entonces la contaminación hídrica del Suches seguía incrementando, ya que los pobladores del distrito de Cojata, seguían denunciando que en el sector de Japocollo, frontera con Bolivia, mineros ilegales de esta zona estarían contaminando con relave la cuenca del río Suches.

Asimismo, Los lugareños sostuvieron que este hecho se repitió el fin de semana y que está perjudicando a más de 10 comunidades en sus actividades ganaderas y agrícolas. Como se puede apreciar claramente las declaraciones de los habitantes, que año tras año la preocupación se iba incrementando, además, manifestaron su molestia con las autoridades e instituciones encargadas de solucionar el problema hicieron caso omiso al dilema, claro que iban a constatar la situación, pero

esos acuerdos en que se venía realizando solamente quedaban en actas, la población afectada no recibía soluciones positivas y eficientes para afrontar la contaminación del río Suches.

Ante esta situación, piden al Ministerio de Relaciones Exteriores, la Fiscalía Especializada en Materia Ambiental de Puno y demás ambas entidades de ambos países que intervengan al respecto. En declaraciones a la Rotativa Regional de RPP Noticias, Oscar Jiménez Chura, fiscal en materia ambiental, indicó que existe una carpeta fiscal a la cual se le está haciendo seguimiento, pero que de igual forma se tomarán las acciones del caso. “Lamentablemente minería y medio ambiente no han logrado convivir en el tiempo, ya que la minería es una contaminación perpetua del agua por el drenaje ácido, los derrames de cianuro y la liberación hacia el ambiente de metales pesados tóxicos” (Ibañez-Zavaleta, 2016).

2.5. La contaminación de la cuenca del río Suches por la actividad minera ilegal en los últimos años.

En los últimos tres años la contaminación hídrica del Suches se quedó estancado, en el 2019 en una entrevista realizada por NOTICIAS PUNO-TV al Consejo por la provincia de Huancané; Germán Alejo. Informo que el 21 de julio se presentó un documento dirigido a la ministra del ambiente, recibidas por ella misma, pidiendo la declaratoria de estado de emergencia de la cuenca suches que viene siendo contaminado durante 15 años.

Sin embargo, no se ha invertido para su recuperación ambiental, pese que en el año 2011 se estableció una norma que declaraba de interés nacional la recuperación ambiental de los ríos Ramis y Suches, sin embargo bajo este decreto de urgencia no se invirtió absolutamente, asimismo señaló que sea aplicada este Decreto de Urgencia vigente, además se ha presentado el informe de la DREP sobre la contaminación del río Suches donde claramente el informe señala que hay contaminación por parte de la actividad minera, también se ha presentado el informe de la OEFA del 2013, en donde se establece todos los impactos negativos que está generando la actividad minera. Finalmente declaró que los responsables de esta contaminación provienen de mineros bolivianos y los más afectados serían los pobladores de Cojata, ya que su actividad principal es la agricultura y la ganadería, en la actualidad la actividad minera ya no es el lado peruano sino en el territorio boliviano.

La contaminación del río Suches entre los años 2020 y 2021 al parecer quedó estancada la situación, ya que estamos atravesando la pandemia del COVID-19, no se ha encontrado mucha información de esta situación tan preocupante para todos, sobre todo para los pobladores de la zona rural afectada, pero eso no quiere decir que la contaminación se haya paralizado, sin embargo en la fotografías publicadas por reportes de noticia se puede apreciar un color demasiado turbio del agua de la cuenca del Suches. La cuenca Suches, cuya cabecera está ubicada en el límite Perú-Bolivia, se encuentra en peligro de mayor contaminación a causa de las actividades mineras ilegales que se practican al otro lado de la línea limítrofe. La advertencia fue hecha por los tenientes gobernadores del distrito de Cojata, provincia de Huancané, quienes deben velar por la salud de la población y del entorno geográfico de las comunidades campesinas.

El gerente regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental del Gobierno Regional de Puno, Santos Ramos Ccopa, informó que actualmente trabajan unos 50 operadores mineros en el lado boliviano, mientras que tres estarían ubicados en el lado peruano. El río Suches tiene una coloración turbia, afectando a los pastos naturales que crecen en esta parte de la región, para alimentar a los camélidos sudamericanos.

a. Planteamiento de una Reunión multisectorial.

Constatada la contaminación, las autoridades de Cojata acordaron una cita multisectorial a desarrollarse el próximo 18 de octubre, con el propósito de elaborar un plan de intervención y

remediación en la cuenca Suches. Asimismo, para esta reunión de trabajo se invitará a la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM), Autoridad Binacional del Lago Titicaca (ALT), Gobierno Regional de Puno, PRORRIDRE, Autoridad Nacional del Agua, entre otros representantes. También se solicitará la participación del Ministerio de Relaciones Exteriores y del Comité Técnico Binacional Perú – Bolivia.

b. Otro de los temas en que se trato fue el combustible.

El teniente gobernador, Weltran Bravo, demandó la participación de Osinergmin, organismo que debería fiscalizar la venta de combustible en esta zona, puesto que, sin este material, tampoco podría hacerse minería. Sin embargo, algunos comerciantes inescrupulosos proveen de combustible a la maquinaria pesada de los bolivianos, contribuyendo al daño medioambiental. En tal sentido, se ha exigido el pronunciamiento de Osinergmin, puesto que los camiones cisterna estarían pasando como viajeros a Sina (San Antonio de Putina), pero desvían hasta el sector Perlas del distrito de Cojata, provincia de Huancané. (publicado por el diario Correo-Hugo supo)

Figura 5

Contaminación del río Suches-reporte noticiero



Fuente: Hugo Supo. (2020)

En el 2021 la revista Energiminas, publicó sobre las acciones de las diversas autoridades peruanas asistieron para verificar la excesiva contaminación de la cuenca del Suches, entre ellos se puede mencionar a un representante del Ministerio Público, dijo que tomaría cartas en el asunto, y funcionarios de la (DREM) de la región de Puno. Sin embargo, Holger Cari Apaza, director de la DREM, citado por el diario Correo, refirió que «en el lado peruano tenemos cuatro operaciones mineras, mientras que en el lado boliviano se tiene como 200, de allí viene la contaminación, en este lado, tenemos controlado este asunto», además informó que el 14 de abril del año pasado realizaría una reunión virtual con los representantes de los sectores afectados.

Por otro lado, señaló que, en febrero pasado, la DREM Puno sostuvo que la Cancillería debía intervenir en el hito 17 de la zona de frontera, donde los mineros informales del lado boliviano estarían vertiendo lodos y relaves en las cabeceras de cuencas y ello llega hasta el río Suches. «Eso quiere decir que del lado boliviano si hay impactos ambientales al río Suches, por eso hemos tomado las evidencias y pasaremos toda la documentación a la Cancillería y a las autoridades que correspondan para que tomen las acciones del caso», dijo a través de Pachamama Radio.

Figura 6

Visita de las autoridades competentes que verificaron la contaminación de la Cuenca Suches



Fuente: Revista Energiminas (2021)

Figura 7

Contratación del 17-20



Fuente: Revista Energiminas (2021)

Figura 8

Reunión: DREM con las autoridades representantes del distrito de Cojata



Fuente: Revista Energiminas. (2021)

2.6. Lineamientos para la solución de la contaminación de la cuenca de Suches.

El presente trabajo académico se realizó con la finalidad de reforzar algunos planteamientos que se analizaron en algunos trabajos de investigación para una pronta solución de reducir la excesiva contaminación de la actividad minera informal en el río suches, me permite citar autoridades competentes que realizaron sus planteamientos para enfrentar este dilema:

Es imprescindible el cumplimiento del Decreto de Urgencia N.º 028-2011, en que se declaró de interés nacional y de ejecución prioritaria la recuperación ambiental de la cuenca del río Ramis y Suches en el departamento de Puno a fin de garantizar la salud de la población, la seguridad de

las personas, la recaudación tributaria, la conservación del patrimonio natural, y el desarrollo de actividades económicas sostenibles.

Considero importante el planteamiento de German Alejo, consejero por la Provincia de Huancané, en una entrevista: Planteó lo siguiente: ***La reinstalación de la Comisión Técnica Binacional de Perú y Bolivia de la Cuenca Suches***, conformada en el año 2013. Para su reactivación se necesitan medidas urgentes. “Seguimos en lo mismo. Este tema no se va solucionar sino se interviene a nivel de Cancillería de ambos países y los diversos niveles de gobierno”.

Conclusiones.

En la actualidad la influencia de la minería informal en la contaminación del río Suches en el distrito de Cojata, Provincia de Huancané, sigue siendo uno de los problemas mas graves a nivel regional, la actividad minera informal es una de las principales causas de la contaminación del recurso más imprescindible de la sociedad, ello también causando la mortalidad de los ganados, los habitantes de la zona rural afectada se encuentran muy preocupados al no encontrar una solución positiva por parte de las autoridades e instituciones encargadas.

Es importante considerar los replanteamientos de los lineamientos para reducir la disminución de la contaminación de la cuenca del Suches, ya que resultaría difícil terminar con la contaminación en poco tiempo, pero empezando con el cumplimiento del Decreto de Urgencia N.º 028-2011 para recuperar la calidad ambiental de la zona. Exigir a las instituciones y autoridades encargadas de garantizar la salud de las personas den una solución pronta y eficiente contra la contaminación del río Suches.

Referencias.

Diario Correo (30 de septiembre de 2020). Obtenido de <https://diariocorreo.pe/edicion/puno/constatan-contaminacion-del-rio-suches-provocada-por-bolivianos-en-la-frontera-noticia/>

Energiminas. (26 de marzo, 2021) Obtenido de

<https://energiminas.com/constatan-contaminacion-de-mineria-informal-que-llega-desde-bolivia-a-la-cuenca-del-suches-en-puno/>

Flores, J. M. (2016). *Impacto de la contaminación minera y su incidencia en la oferta y demanda de los productos agrícolas, caso de la papa, cebada y quinua proveniente del municipio de Choro*. . La paz: UNIVERSITAS MAJOR PACENSIS DIVI ANDREAE.

La República. (28 de marzo 2021). Obtenido de

<https://larepublica.pe/sociedad/2021/03/29/puno-mineros-bolivianos-continuan-contaminando-rios-peruanos-lrsd/>

Larico, A. K. (2016). *Causas de la contaminación del río suches por la actividad minera informal, puno 2013-2014*. Juliaca: Oficina de Investigación.

Malca, U. F. (2017). *Minería informal en la cuenca alta del ramis impactos en el paisaje y evolución del conflicto socioambiental*. Lima: ET LUX IN TENEBRIS LUCET-PUCP.

Sucapuca, P. P. (2021). *Características hidráulicas y la concentración de plomo en agua y sedimentos en el río Suches-frontera Perú-Bolivia-2021*. Lima: Universidad Cesar Vallejo.

Velasquez, C. M. (2017). *Estudio de la contaminación de la cuenca del río Suches zona Ocopampa-Pilluni por la actividad antropogénica*. Puno: Repositorio Institucional UNA-PUNO.

Crisis Hídrica: colapso de aguas residuales de actividades mineras y salud pública en riesgo.

Water crisis: collapse of wastewater from mining activities and public health at risk.

Apaza Yanqui, Luz Lelia¹⁷

Resumen

Los pronósticos de afectación en los recursos hídricos en los últimos años han sido irreversibles, y requieren de atención inmediata por parte del Estado, además de la conciencia social. Entiéndase que las aguas residuales afectan negativamente la calidad de vida de quienes la consumen (seres humanos y la misma naturaleza), y son las aguas residuales de actividad minera con mayor incidencia en contaminación provocando alteraciones del ecosistema y además de poner en riesgo la salud pública. Y es precisamente la crisis hídrica que conlleva la necesidad de estudiar este tema desde un punto de vista social, cultural, político, económico, y sobre todo real, en la que es visible que se van afectando los recursos hídricos conjuntamente son su biodiversidad; y es el ser humano quien se compensa de ella. Así se empieza y se deja a disposición este artículo de la crisis hídrica como consecuencia negativa del colapso de las aguas residuales de la actividad minera.

Palabras Clave: crisis hídrica, aguas residuales, actividad minera, salud pública.

Abstract

The forecasts of damage to water resources in recent years have been irreversible, and require immediate attention by the State, in addition to social awareness. It should be understood that wastewater negatively affects the quality of life of those who consume it (human beings and nature itself), and is the wastewater from mining activity with the highest incidence of contamination, causing alterations in the ecosystem and in addition to putting public health at risk. And it is precisely the water crisis that entails the need to study this issue from a social, cultural, political, economic, and above all real point of view, in which it is visible that water resources are being affected together with their biodiversity; and it is the human being who compensates for it. This is how this article on the water crisis begins and is made available as a negative consequence of the collapse of wastewater from mining activity.

Keywords: water crisis, wastewater, mining activity, public health.

Sumario:

Introducción.

- 1. Metodología.**
- 2. Crisis Hídrica.**
- 3. Actividad minera y el colapso de sus aguas residuales.**
- 4. Salud publica en riesgo.**

Conclusiones.

Referencias.

Introducción.

La existencia de conflictos sociales, políticos, económicos, científicos y culturales que se desarrollan y se viven en nuestra sociedad, son precisamente las que surgen dentro de la madre naturaleza y es en ella en la que el ser humano se desenvuelve y es esencia básica para su

¹⁷ Estudiante de VIII semestre grupo A, de la Escuela Profesional de Derecho, Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad Nacional del Altiplano, con correo electrónico: lapazay@est.unap.edu.pe

sobrevivencia o supervivencia, de tal modo que se desata esta crisis socio-ambiental cada día más polémica y preocupante, donde uno debe asumir una posición, encontrarla o construirla.

Algunas poblaciones, por un lado, se resisten al ingreso de las grandes empresas, industrias, fabricas, etc.; argumentando que las actividades tanto agrícolas, pesqueras, y ganaderas son recursos y fuentes importantes para ellas y de tal modo protegen su medio, y es que es evidente, de que estas actividades extractivas generan grandes niveles de contaminación.

Por otro lado estas industrias, parecen no comprender la relación de estas poblaciones con el medio ambiente, que no solo es de extracción y saqueo, sino existe una relación de culto, de respeto, de sentimientos de conciencia por la preservación de la vida misma; queda claro que las estructuras del sistema actual, y el consumismo en sí, solo se preocupan por las cifras macroeconómicas, sin darle la importancia a las dimensiones colosales de afectación de nuestros recursos que son fuente de vida. Y uno de estos sectores grandes que resaltan en la contaminación del agua es la minería, y no puede dejarse de lado a la misma población consumista.

1. Metodología.

El carácter en el que orientamos los problemas y asimismo buscamos las respuestas se aplica a la forma en que realizamos una investigación. “La metodología cualitativa: es sobre como recogen datos descriptivos, es decir, las palabras y conductas de las personas sometidas a la investigación” (Taylor y Bogdan, 1987, p. 16). Y entendiendo ello, precisamos que en base al contexto en que viven algunas regiones donde se practica la minería tanto formal e informal, sus desmontes, pozos de sedimentación, drenajes de aguas acidas van alterando el equilibrio del ecosistema y exponiéndonos a una serie de conflictos que amenazan la vida normal y cotidiana del ser humano y su dependencia con la naturaleza. Entonces son estos datos descritos a través de la metodología cualitativa que nos ayudan a entender el sentimiento, las ideas, el motivo interno, la profundidad y otros, que generan más datos en contraste con la realidad que están detrás de las acciones de la gente.

2. Crisis hídrica.

El recurso hídrico en nuestro país es privilegiado, y su acceso a ella es un derecho fundamental reconocido en la Constitución y tratados internacionales, sin embargo, la crisis del agua es una realidad diaria, lacerante y progresiva que afecta un sinnúmero de vidas.

Grandes cantidades de relaves mineros durante décadas que se vierten en las aguas contaminadas resumen residuos de sulfato de cobre, zinc, ácidos sulfúricos, nítrico y cal, entre otros componentes, siendo las compañías mineras que presentan el alto riesgo en la calidad de agua, encontrándose cobre, plomo y zinc por encima de los límites máximos permisibles normado por el Ministerio de Energía y Minas (Carrera Castro, 2011).

El hecho de que vayan operando varias compañías mineras, ha influido para que las aguas de las principales cuencas hídricas que nacen cerca de las minerías, estén contaminadas y siendo afectadas puesto que sus aguas poseen altos índices de metales pesados que exceden los límites válidos determinados por la Organismo mundial de la Salud. Las aguas subterráneas y superficiales son las que están más contiguas a las actividades de extracción mineras, y más expuestas a la contaminación.

3. Actividad minera y el colapso de sus aguas residuales.

“La actividad minera se ha constituido en un factor preocupante de la gestión del agua en las cuencas, no por el volumen de demanda, que es relativamente pequeño (2 % a nivel nacional), sino por el alto riesgo de su contaminación debido a los vertimientos resultantes del procesamiento de los minerales. “Este temor se funda en la mala experiencia con antiguas minas, hoy convertidas en pasivos ambientales diseminados por todo el país”. (ANA, 2009)

Somos un país minero, y según nuestra Constitución Política del Perú (1993), en su artículo 66, los recursos no renovables son patrimonio de todos los peruanos y el Estado tiene soberano

aprovechamiento, además la actividad minera es regulada por la Ley General de Minería que regula la concesión minera, se entiende claramente que todos nuestros recursos naturales son parte de nuestro patrimonio y su aprovechamiento corresponde al Estado, sin embargo las constantes limaduras y depredaciones alarmantes de extracción han ido mermando nuestra riqueza hídrica (el agua y la biodiversidad que dependen de ella, además de los seres humanos), poniendo en riesgo dicho potencial. Aunque el artículo 67 de la Constitución Política del Perú reclama el uso sostenible de los recursos naturales de acuerdo a las normas vigentes con el propósito de preservar su existencia, la política nacional del ambiente se encarga de su adecuada preservación y del efectivo control de la contaminación que se genera, pese a ello, según informe de los organismos especializados se indica de que han generado diferentes y repentinos cambios climáticos, y afectación de la salud pública, que reiteradamente se va demostrando en los últimos años peligro en el equilibrio natural, vulnerándose, como señala Rubio Correa (2021): la norma correlativa del derecho de gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de vida, establecido en el parte final del inciso 22, artículo 2 de nuestra carta magna. (p. 144)

La actividad minera es un derecho si, que puede otorgarnos el acceso a otros derechos a través de un claro ejemplo que es el canon minero, entre otros; pero su práctica abusiva llega a vulnerar otro derecho fundamental del ser humano y si nuestro Estado les otorgaría ese derecho a los ríos, a los peces, en fin, a la naturaleza misma; entonces se estaría violentando drásticamente esos derechos no enfatizados en la norma, lo que resulta preocupante. Lo que sucede es que el colapso de aguas residuales de la actividad minera en los últimos años ha ido acrecentándose, y lo que se concibe por aguas residuales la contaminación de cuerpos de agua, debido a la inadecuada disposición de las aguas residuales mineras como los relaves, drenaje de aguas ácidas y desmontes; y estas se centralizan en las cuencas de los ríos, y su mala operación, contribuye a desencadenar efectos adversos que trascienden en toda las cuencas y también en el desarrollo de otras acciones productivas. Claramente el problema ambiental más serio es la contaminación del aire, agua y suelo por causa de la actividad minera que provoca la desaparición irreparable de flora y fauna, y consigo mismo la aparición de enfermedades que pone en riesgo la salud pública.

Una zona específica de estudio son todas las localidades en donde se aprovechan la extracción minera, es decir, existe impacto ambiental en cualquier región u localidad donde haya una empresa minera ya sea formal o informal, la contaminación es indudablemente existente. Y en nuestro país, se ha estimado que más de 5818 comunidades campesinas ubicadas principalmente en la sierra del Perú coexisten con estas actividades mineras que acogen habitantes (cuya actividad económica está modelada en la ganadería, la agricultura, piscicultura, y otros), y un ecosistema diversidad biológica. Lo que nos conduce a resumir que el problema ambiental que viene enfrentando las distintas localidades son principalmente la alteración de los recursos hídricos causada por las aguas contaminadas, pero sobre todo residuales, que requieren con urgencia mayor control y concientización ambiental en las actividades mineras, como también la intervención responsable y comprometida por parte de las autoridades. Y lo que se pretende es primero informar y fomentar mayor interés de la población sobre esta realidad.

4. Salud pública en riesgo.

Para hablar de salud pública tenemos que partir del concepto de Salud y es que la OMS nos dice que “La salud es el estado de completo bienestar físico, mental y social, no solamente ausencia de enfermedad.”

El individualismo no funciona para la salud pública, de este modo se considera a la salud pública como un conjunto de acciones que deben ser realizados por los países para mejorar la salud, a nivel mundial esta velada por el Organismo Mundial de Salud y en nuestro país el Ministerio de Salud. Las funciones esenciales de la salud pública son de diagnosticar, cuidar, educar y participar activamente a través de las instituciones pertinentes (MINSA), fortaleciendo esta última desarrollando sus políticas y su capacidad de gestión y para que haya salud todos tienen que tener acceso a la salud (SIS), los recursos humanos regulada su densidad por el Estado, investigar y dar

soluciones innovadoras (INS), y así mismo, intervino finalmente el INDECI, quien nos rescata de la emergencia por desastres. Si señalamos que la salud pública funciona de ese modo, entonces este sistema tiene deficiencias y acompañado por el factor real de contaminación específicamente de los recursos hídricos, no se puede manejar y menos adecuadamente porque el colapso de las aguas residuales son un peligro irreparable, y el único objetivo sería disminuir y acortar las actividades extractivas.

Conclusiones.

Los vertimientos de aguas residuales en las cuencas hídricas, superan los estándares de calidad ambiental, y sus componentes de metales pesados y su difícil control son un riesgo de toxicidad que afecta y pone en alarma la salud pública y además pone en peligro el ecosistema. Y es que es urgente la necesidad de atender y además mitigar este problema por el que estamos atravesando quizás silenciosamente pero muy visible ante nuestros ojos, y es nuestra vida la que se pone en riesgo por lo que se debería de entrar en conciencia global, de esta actividad extractiva que si bien es cierto puede favorecer a la sociedad económicamente, pero se pone en riesgo la salud y la biodiversidad, sugerimos que se generen políticas ambientales que evalúen los impactos de contaminación en los recursos hídricos, además una evaluación en la salud de población quienes son los afectados directos de las aguas contaminadas.

Referencias.

- ANA.(2009).https://www.ana.gob.pe/sites/default/files/default_images/politica_y_estrategia_nacional_de_recursos_hidricos_ana.pdf. Obtenido de <https://www.ana.gob.pe/>
- Carrera, W. (Diciembre de 2011). <https://es.scribd.com/document/287291524/Influencia-Del-Vertido-Del-Efluente-Liquido-de-La-Compania-Minera-Aurex-s-a-en-El-Ecosistema-Acuatico-Del-Rio-San-Juan>. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/287291524/Influencia-Del-Vertido-Del-Efluente-Liquido-de-La-Compania-Minera-Aurex-s-a-en-El-Ecosistema-Acuatico-Del-Rio-San-Juan>: <https://es.scribd.com/document/287291524/>
- OMS.(2016).<https://scielo.isciii.es/>. Obtenido de <https://scielo.isciii.es/>: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2016000200006#:~:text=La%20OMS%20define%20Salud%20como,m%C3%A1s%20conocida%20y%20aceptada%20globalmente.
- Rubio, M. (2021). *Para conocer la Constitución de 1993*. Lima: Fondo Editorial PUCP.
- Taylor, S. y Bogdan, R. (1987). *Introducción a métodos cualitativos de investigación*. España: Paidós. Obtenido de <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2011/12/Introduccion-a-metodos-cualitativos-de-investigaci%C3%B3n-Taylor-y-Bogdan.-344-pags-pdf.pdf>

El paradigma de la minería espacial como mitigante de la minería terrestre.

The paradigm of space mining as a mitigant of ground mining.

Paredes Ponce, Dyanna Solange¹⁸

Resumen

El presente artículo tiene por finalidad en primer orden explicar las razones que desencadenaron los esfuerzos que pretenden llevar a cabo la actividad minera espacial, en segundo orden analizar la situación actual en la que se encuentra esta actividad, su impacto en las distintas dimensiones del desarrollo de la humanidad y su viabilidad económica, técnica y normativa, además en último orden, convertir a esta actividad extractiva espacial como mitigante de la minería terrestre transformándose así en sí misma en un paradigma y una alternativa como respuesta a la actual crisis socioambiental que padecemos. Siendo una investigación explorativa, con enfoque cualitativo se usará la técnica del análisis de contenidos para interpretar investigaciones ya existentes sobre el tema y legislaciones tanto nacionales como internacionales que permitan una mejor comprensión de la problemática planteada. Finalmente, se concluye que es completamente viable en términos técnicos y económicos la industria de la minería espacial, sin embargo, se propone debe desarrollarse en conjunto con un enfoque integral aportado por el derecho ambiental, en aras de salvaguardar los recursos de la Tierra y asegurar el futuro de las próximas generaciones.

Palabras clave: Minería espacial, crisis socioambiental, tecnología espacial, normatividad espacial, derecho ambiental.

Abstract

The purpose of this article is first of all to explain the reasons that triggered the efforts that seek to carry out space mining, secondly to analyze the current situation in which this activity is found, its impact on the different dimensions of the development of humanity and its economic, technical and normative feasibility, also in the last order, convert this spatial extractive activity as a mitigating factor for land mining, thus transforming itself into a paradigm and an alternative in response to the current socio-environmental crisis that we are suffering. Being an exploratory research, with a qualitative approach, the technique of content analysis will be used to interpret existing research on the subject and national and international legislation that allows a better understanding of the problem raised. Finally, it is concluded that the space mining industry is completely viable in technical and economic terms, however, it is proposed that it should be developed in conjunction with a comprehensive approach provided by environmental law, in order to safeguard the Earth's resources and ensure the future of the next generations.

Keywords: Space mining, socio-environmental crisis, space technology, space regulations, environmental law.

Sumario:

Introducción.

I. La humanidad frente a la Minería Terrestre y Espacial.

I.1 La minería terrestre.

11

I.1.1 El avance de la tecnología y la minería.

¹⁸ Estudiante VIII semestre grupo A, de la Escuela Profesional de Derecho, Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad Nacional del Altiplano, con correo electrónico: lawsolange20@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4713-2687>

I.2 La minería espacial.

I.2.1 Los recursos minerales espaciales.

I.2.2 El proceso de minería espacial.

II. La disyuntiva legal del espacio exterior.

II.1 Sobre los Tratados Internacionales.

II.2 Sobre las Regulaciones Locales.

II.2.1 El caso de estados Unidos.

II.2.2 El caso de Luxemburgo.

III. El paradigma de la minería espacial.

Conclusiones.

Referencias.

Introducción.

La discusión sobre el desarrollo de la actividad extractiva minera en el espacio exterior cuanto menos ha sido un tema que solo afloraba en libros y películas de ciencia y ficción, sin embargo, en los primeros 22 años del siglo XXI los avances tecnológicos que estamos experimentando nos presentan nuevas realidades que merecen un desarrollo académico y un análisis compartido entre diversas áreas de estudio.

Tanta es la expectativa que diversas universidades estadounidenses y europeas han contribuido no solo en trabajos teóricos sino prácticos sobre la posibilidad de esta nueva alternativa y se propone ahora que la minería espacial se vuelva en un contribuyente a la mitigación de la crisis ambiental que padecemos en nuestro planeta.

La minería en el Perú lleva desde hace más de 50 años una relación de amor-odio, por un lado, sus defensores que aplauden su desempeño como motor del crecimiento de la economía peruana y el otro lado donde se ubican quienes viven cerca a los centros de operaciones mineras y su descontento porque aun con minería siguen siendo pobres, aun con minería las comunidades se ven obligadas a luchar contra las empresas mineras por el uso adecuado y la conservación de los recursos como el agua y la tierra.

En el extranjero, la posición sobre la exploración de recursos minerales espaciales es la de un interés económico en cuanto a su apropiación, así en países como Estados Unidos (EEUU) y Luxemburgo principalmente, además de grupos empresariales privados como Planetary Resources y SpaceX se tiene esta perspectiva, la misma que llevó al Congreso de Estados Unidos a aprobar en 2015 la Ley Space Act y como señala Blasco (2020) “Su elaboración es la prueba más tangible que existe un interés objetivo por los recursos exteriores.”

De ahí que en palabras de Marinho Amorim y Reis Rochael (2019) “realizar la minería en el espacio no es comenzar de nuevo; supone, más bien, proseguir, pero de otro modo, lo que se hizo en el planeta Tierra en relación a sus recursos minerales” (p. 92). Se abordarán en todo caso cuestiones sobre la exploración de minerales en la Tierra, se discutirán los aspectos políticos y legales involucrados, la posición de los principales actores y se concluye que adoptar a la minería espacial como una vía de solución al caos de la minería terrestre es la perspectiva adecuada para afrontar la nueva relación entre el conocimiento científico-tecnológico respecto a los recursos minerales del espacio.

En síntesis, aunque es un tema controvertido en diversos aspectos y aún no muy bien definido en términos legales internacionalmente, merece una posición dentro del ámbito del derecho ambiental que esté orientado a la finalidad del mismo donde se busca que las normas y principios

internacionales obliguen a los Estados a proteger y mantener la viabilidad de la biósfera.

I. La humanidad frente a la Minería Terrestre y Espacial.

I.1 La minería terrestre.

La minería y la llamada civilización han estado unidas en una alianza en la cual la humanidad requirió inicialmente minerales y rocas sin ningún procesamiento, como en la edad de piedra, y posteriormente materiales obtenidos a partir de los minerales y de rocas como en la modernidad (Habashi, 2003, pp. 377-378).

De ahí que conforme a nuestro proceso evolutivo los recursos minerales nos acompañaron y cumplieron un rol preponderante para el desarrollo sociocultural, siendo una de sus funciones principales el ser la fuente para la fabricación de insumos y constituir la mejora de diversas herramientas y maquinarias.

Empero, se supo también que estos minerales como el aluminio, cobre, níquel, oro, plomo, zinc, entre muchos otros formaban parte de los recursos naturales no renovables y así es como inicia el proceso de discusión y debate para fundamentar razones que nos permitan buscar recursos minerales fuera de nuestro planeta.

Del problema de la escasez es entonces de donde se parte para comprender la teoría del agotamiento económico, esta teoría es explicada por la Dra. Sharon Beder, profesora de la Universidad de Wollongong en Australia y consiste en el bajo grado de recuperación económica en la extracción de reservas futuras de algunos minerales. Según Beder (1996):

Dado que los depósitos que primero se extraen son aquellos que se pueden explotar de forma más económica en concentraciones cerca de la superficie, una vez estos son consumidos, la industria debe empezar a minar aquellos de menor calidad o de igual calidad pero que se encuentran a mayor profundidad, y por ende mayor costo (...) la cantidad recuperable dependerá en últimas de factores económicos y tecnológicos (...) más que acabarse los recursos naturales, existe la posibilidad de que se agoten económicamente.

Un claro ejemplo sobre limitaciones legales la encontramos en Colombia que en su Ley N° 685 del año 2001 en sus artículos 271 y 272 señala que para el trámite del otorgamiento del contrato de concesión minera se debe indicar debidamente si existen grupos étnicos con asentamiento permanente en el área, también indicar si el área abarca todo o en parte lugares considerados como zonas restringidas, además que tienen el compromiso de realizar los trabajos de exploración técnica con estricta sujeción a las guías ambientales, entre otras restricciones.

I.1.1 El avance de la tecnología y la minería

Muchos de los artefactos e instrumentos que utilizamos en la actualidad son o tienen su génesis en los recursos minerales, y de la misma forma, la tecnología entendida como la aplicación del conocimiento en la fabricación de máquinas, herramientas, objetos y/o elaboración de procesos complejos, está permeada fuertemente por la minería (Bustamante Rúa, 2013).

Así cada mineral ha sido aprovechado en cuanto al aporte que contiene en sus propiedades como, por ejemplo, el aprovechamiento del calor en el caso del carbón o las propiedades conductoras de electricidad del cobre.

Como se presentará a continuación en la Tabla 1 (Bustamante Rúa, 2013) se esquematiza la fuente de materias primas en diversos objetos de uso diario en nuestra contemporánea vida humana.

Tabla 1

Composición en materia prima de objetos.

Objeto/Proceso	Fuente de materias primas
-----------------------	----------------------------------

Teléfono celular	Oro, cobre, columbo-tantalita, cuarzo, titanio, germanio, cobalto, etc. (de minería); Plásticos (de hidrocarburos)
Aeronaves	Acero (Fe-Carbón), titanio, aluminio, germanio, molibdeno, cobre, cobalto, etc. (de minería); Llantas (extracción de caucho de bosques); Plásticos y combustible (de hidrocarburos)
Casa de habitación	Acero (Fe-Carbón), aluminio, ladrillos, cemento (Carbonatos, yeso y arenas de cuarzo, bauxitas) cerámicas (sanitarios, porcelanas), vidrios (Cuarzo-feldespatos, etc.), cobre, plomos, estaño, etc. (de minería)
Automóviles	Acero, germanio, aluminio, grafito, cromo, níquel, vidrios (feldespatos arenas y demás), etc. (de minería); Derivados del petróleo como plásticos.
Talco para maquillaje	Caolín, talco y micas (de minería)

Fuente: De “La minería y la humanidad”, por Bustamante Rúa, 2013, Revista Kogoro (<https://revistas.udea.edu.co/index.php/kogoro/article/view/340290>).

Siguiendo la línea de lo anterior, el acelerado avance de nuevas tecnologías y el descubrimiento de nuevos metales, denominados “metales raros” como el tungsteno, cobalto, tantalio, indio, galio, entre otros son además de intrincados, escasos para encontrar.

Según Pitron (2021) hasta los años 80, Estados Unidos era el primer productor mundial de elementos de tierras raras, que se extraían de la mina Mountain Pass, en California. Pero los daños ambientales llevaron al Grupo Molycorp, que gestionaba la mina, a cesar todas las operaciones en 2002.

Actualmente China es el líder en la extracción de metales raros, como industria también se ha convertido en la más contaminante, pues tiene aproximadamente 10 000 minas repartidas por todo el país y que, como antecedente en 2006 empresas productoras del metal indio, usado en la composición de paneles solares, vertieron toneladas de productos químicos en el río Xiang contribuyendo así a la contaminación del suministro de agua potable de la población adyacente.

Frente a esta nueva realidad es lógico pensar que países como Estados Unidos o países europeos que en algún momento histórico fueron productores de estos metales raros ahora busquen retomar el dominio sobre estos captando en el espacio exterior los recursos minerales que ofrecen, por ejemplo, los asteroides. Ya que, el consumo mundial de metales raros según (Pitron, 2021) crece a un ritmo del 3 al 5% anual. Según un estudio publicado en 2015 por el organismo de investigación energética de Francia, de aquí a 2050 necesitaremos extraer más metales raros que en toda la historia de la humanidad.

Por el momento solo podemos aumentar el suministro, que proporcionan otros países como la República Democrática del Congo en cuanto al cobalto, o Argentina con sus reservas de litio, incluso en Perú cuando en 2017 se dio a conocer el yacimiento de litio y uranio que se encontraba entre los distritos de Corani y Macusani de la provincia de Carabaya.

I.2 La minería espacial.

Como ha sido explicado y ejemplificado la exploración y el uso del espacio exterior nos afecta a todos ya sea de manera directa o indirecta, y en diversos ámbitos. Por ejemplo, en las

comunicaciones según Becerra (2013) “más del 50% de las comunicaciones mundiales pasan en algún momento por un satélite o una estación repetidora, telefonía móvil, telefonía satelital, conexiones de Internet, transmisiones de televisión, teledetección espacial, entre otros” (p. 14).

De este modo, los recursos económicamente asignados para la exploración espacial bordean en el caso de Estados Unidos aproximadamente 170 000 millones de dólares anuales, sin contar los puestos de trabajo que son más de 800 000 personas que laboran directamente en la industria espacial y los otros millones de personas que lo hacen de manera indirecta.

Esta actividad económica se debe principalmente a la presencia de satélites artificiales y a los avances sobre el transporte aeroespacial, así como la puesta en servicio de cohetes espaciales de propulsión más baratos y reutilizables. Por otro lado, están quienes llegaron a acuerdos con la NASA, entre ellos están las empresas: Boeing, SpaceX, BlueOrigin, entre otros, para primero transportar cohetes y cápsulas tripuladas que lleven a astronautas y cargas a la Estación Espacial Internacional y segundo para programar lanzamientos de viajes espaciales donde asteroides han sido objeto de algunas misiones.

En consecuencia, el sector privado se encuentra cada vez más interesado en el valor económico de los minerales que concentran los asteroides, entendiendo que estos son restos de otros cuerpos mayores que en algún momento fueron planetas y que producto de colisiones sus minerales quedan más por encima de la superficie, lo que significa que no habría necesidad de hacer profundas excavaciones.

Los asteroides entonces, pueden contener entre otros materiales, minerales como el hierro, níquel, platino, cobalto, oro, plata, cobre, manganeso y uranio. Como se puede analizar muchos de estos pertenecen a la familia de los metales raros y de allí es que se produce el interés comercial sobre estas.

Otro aspecto es que además los asteroides según Blasco (2020) “cobijan una variedad de isótopos radiactivos poco comunes (de potasio, uranio, torio o rubidio) que podrían alimentar reactores nucleares” (p. 34)

Ante esta amplia gama de posibilidades, la explotación espacial en asteroides en términos financieros se vuelve cada vez más rentable, por ejemplo, como Blasco (2020) afirma “un asteroide rico en platino puede contener partes con hasta 100 gramos por tonelada, si su tamaño fuera de 500 metros de diámetro sería 175 veces la producción anual total de platino que se da en la Tierra”

En síntesis, el tema en general sobre la posibilidad de la minería espacial puede llegar a ser aun para muchos un tema de improbable suceso, sin embargo, los indicadores financieros y tecnológicos son mucho más alentadores de lo que creemos que podrían llegar a ser. A su vez, traer los minerales del espacio exterior a nuestro planeta pondría más que en peligro en sobre aviso a la actividad extractiva de la minería terrestre ante el futuro provisorio de escasez en metales raros, pero necesarios para la producción de insumos en la vida diaria del ser humano, en tanto también contribuiría a la reducción de la contaminación ambiental producida por estos.

I.2.1 Los recursos minerales espaciales

Si buscamos introducir a la minería espacial como una manera posible de mitigar los problemas socio ambientales ocasionados por la minería terrestre, resulta imprescindible demostrar la viabilidad de la exploración y explotación en determinados cuerpos celestes.

En específico nos centraremos en la Luna y los asteroides cercanos a la Tierra, Marinho Amorim y Reis Rochaël (2019) afirma:

Teóricamente, cualquier objeto espacial rocoso¹¹ es un sitio de exploración potencial para la minería. Sin embargo, dada su accesibilidad, su abundancia de recursos de interés económico y las técnicas de extracción, la Luna y los asteroides cerca de la Tierra constituyen las regiones más prometedoras (p.96).

Comenzando por la Luna, además del agua, el regolito lunar que es un polvo delgado que cubre la luna y que aparte de contener helio 3, contiene otros minerales como el aluminio, titanio, silicón, lantano, niobio y otros como el hierro en formas muy puras. Un segundo aspecto positivo es su cercanía a la Tierra, pues por el momento el tiempo de viaje de ida y vuelta es de una semana, además que, a menor distancia, es más sencillo y ágil el proceso de comunicaciones, que evidentemente es importante tener si hablamos de un proceso de maquinaria extractiva.

Ahora desarrollemos el caso de los asteroides, estos de primera mano presentan un mayor interés de explotación por cuanto los recursos minerales que pueden llegar a contener son cientos de miles de veces más óptimos y copiosos que en la Luna. Y en todo caso, ofrecen una doble ventaja, como apunta Blasco (2020) “mayor concentración de minerales y la escasa necesidad de energía que presenta para las operaciones de aterrizaje y despegue, debido a su gravedad cero (bastaría una propulsión eléctrica)” (p.36). Y, se les puede llegar a clasificar hasta en tres tipos:

- ✚ Tipo C, también conocidos como carbonosos, son aquellos que presentan en abundancia agua helada, carbón orgánico y fósforo como elementos principales. Constituyen en 75% de los asteroides conocidos.

- ✚ Tipo S, también denominado silíceo tienen menos agua, pero cuentan con silicato, sulfuro y una amplia gama de minerales como níquel, cobalto, oro, platino y rodio. Forman parte del 17% de los asteroides.

- ✚ Tipo M, o metálicos, contienen minerales como níquel y hierro.

Por tanto, los asteroides más convenientes serían los de tipo C y S. Ahora, en cuanto a la región del espacio donde se encuentran la mayoría forman parte del conocido “Cinturón de Asteroides”, los troyanos de Júpiter, los objetos más allá de Neptuno y los que viajan al exterior del sistema solar. Los llamados los NEA (Near Earth Asteroids), son los asteroides más cercanos a nuestro planeta, de allí es que se habla de aproximadamente 9 000 y 20 000 asteroides conocidos, donde al menos unos 1 700 son más fáciles de alcanzar que la Luna. Así, por lo menos el 98% de los asteroides considerados cercanos son copiosos en elementos volátiles, metales ferrosos y minerales raros.

Haciendo un análisis comparativo pese a que la Luna tiene una órbita más estable y conocida, sin embargo, en el caso de asteroides más pequeños, los NEA, que tienen diámetros de aproximadamente 1 km, es perfectamente posible, además de transportarlos por completo a la Tierra también de utilizar recursos minerales *in situ* ya sea en misiones robóticas o tripuladas con seres humanos.

En tal sentido, se puede notar que la noción de minería espacial ha evolucionado hacia una mayor comprensión de su factibilidad en sus recursos naturales para la explotación económica en la Tierra.

A continuación, se presenta en la Tabla 2 se señala las probables ventajas o desventajas en relación a la minería espacial y sus recursos minerales, siguiendo la propuesta de la Flor del Desarrollo de Denis Goulet sobre las dimensiones del desarrollo:

Tabla 2

Análisis prospectivo de la minería espacial

Dimensiones del desarrollo	Análisis Prospectivo
-----------------------------------	-----------------------------

<p>Aspecto Ambiental/Ecológico</p>	<p>En la base de datos sobre asteroides de Asterank, que hace cálculos sobre todo el conjunto de asteroides conocidos demuestra que, entre todos ellos, muchos contienen minerales que son difíciles de localizar en la tierra, es decir, metales raros.</p> <p>Lo que indirectamente nos abre una posibilidad de adquisición de recursos escasos y raros, por lo que los minerales se convertirían en recursos naturales ilimitados. Dejando de lado la contaminación ambiental excesiva en su extracción que estos producen en nuestro planeta, y conservando al mismo tiempo nuestros recursos naturales terrestres.</p> <p>En cambio, la repercusión de los continuos lanzamientos de naves espaciales puede generar a su vez un nivel de contaminación ambiental que no conocemos ya que no tenemos precedentes, pero del cual debemos estar advertidos.</p>
<p>Aspecto Económico</p>	<p>Quizá uno de los beneficios más explícitos, es precisamente respecto a la elevada ganancia económica en la industria espacial.</p> <p>Un asteroide NEA que esté compuesto tan solo con un 50% en platino, su valor a precios actuales del mercado mundial bordearía entre los 90 mil millones de dólares. Esto incluso si los costos de financiamiento sean elevados como 5 mil millones de dólares.</p>
<p>Aspecto Social</p>	<p>La accesibilidad a los recursos espaciales también servirá de beneficio a la ciencia, la tecnología y la innovación, pues para desarrollar misiones robóticas más rentables se tendrá que contar con mejores técnicas de fabricación de satélites, de mejores sistemas de energía, células fotovoltaicas más eficientes, etc. logrando así obtener nuevos y mejores conocimientos científicos básicos en diversos campos e innovaciones tecnológicas aun impensables.</p> <p>Y aunque la minería espacial pueda resolver problemas como los que sufren las poblaciones cercanas a la actividad minera terrestre, también podría significar el empobrecimiento de estas regiones mineras afectando directamente a sus puestos de trabajo. Por lo tanto, es prioritario considerar la reubicación laboral de los trabajadores o su reestructuración de su participación laboral en otros sectores impulsando actividades como la agricultura, ganadería, entre otros.</p>
<p>Aspecto Político</p>	<p>Sobre este aspecto, ¹¹es razonable pensar en una posible monopolización de los recursos espaciales, dado que no todos los Estados están en la posibilidad económica de llevar a cabo esta</p>

	actividad en igualdad de tiempos, que les permita a todos por igual acceder a estos recursos.
Aspecto Cultural	Actualmente, como sociedad nos acercamos a un modelo económico capitalista-consumista del cual generamos grandes cantidades de residuos en nuestro planeta, esto debe servir para que en la transición a una economía espacial sepamos llevarla de la mano con políticas verdes, basadas en el reciclaje y sobre todo la responsabilidad ambiental.
Aspecto Ético	<p>La creciente crisis ambiental del que somos testigos hace décadas impacta axiológica y valorativamente en diversos ámbitos institucionales, tanto de escala nacional e internacional. Esto nos permite ver a la minería espacial como un puente del cual todos estamos llamados a participar como actores sociales en aras de concebir a esta actividad como un medio para lograr desarrollar la ética sostenible o ambiental.</p> <p>Para tal caso, los Estados están llamados a promover la participación ciudadana para contribuir al logro de este fin, mejorando así nuestra relación ético-ambiental.</p>

Fuente: Elaboración propia

Luego de observar las ventajas y desventajas en la exploración y explotación de los minerales espaciales, los beneficios para la humanidad consolidan una posición convincente. Por otro lado, la crítica sobre los impactos negativos en varias dimensiones del desarrollo integral humano exterioriza la realidad que estamos viviendo y que va camino a consolidarse en los próximos años. Y como señalan Marinho Amorim y Reis Rochoael (2019) dando una respuesta al problema: “la inserción de parámetros legales para regular esta actividad es esencial. Por lo tanto —como sucede, o debería suceder, con cada nueva tecnología—, el derecho surge para actuar como un administrador de intereses” (p. 101).

I.2.2 El proceso de minería espacial

Según Blasco (2020) sobre llevar a cabo una operación minera espacial señala: “primero hay que enviar pequeños satélites de reconocimiento equipados con analizadores espectrales para determinar su composición” (p.37). Posterior a ello se podrá recolectar muestras que permitan identificar qué tipo de materiales se encuentran en el asteroide en cuestión y así comenzar la planificación para la misión de minería una escala más grande.

Ese bien puede ser el primer reto de las misiones en el espacio, sin embargo, el mismo proceso de extracción tiene sus propias dificultades, por ejemplo, la falta de gravedad, aunque pueda suponer una ventaja hace que no se pueda usar muy fácilmente instrumentos que pueden terminar flotando en distintas direcciones, otra cuestión también es que la actividad propiamente dicha de la extracción puede alterar la normal trayectoria del asteroide.

Para ello, la mirada se centrará en las tecnologías que varias compañías mineras de asteroides utilizan para la futura explotación comercial de recursos minerales espaciales, se divide en las

siguientes etapas:

✚ Prospección y exploración sensorial

Primero se debe hablar sobre los satélites de prospección como acota (Simmon y Weier, 2013, como se citó en Duarte Galán, s.f.) “El objetivo de estos es muy similar a los que se usa en la órbita de la Tierra, generalmente para el modelamiento geofísico, su reconocimiento magnético y gravitacional principalmente”. Y a ello se suman otro tipo de tecnologías que contribuyan en establecer la forma, densidad, composición, estructura del subsuelo entre otras peculiaridades del asteroide.

Entre la tecnología utilizada por Deep Space Industries Inc y Planetary Resources Inc, ambos adquirieron cada uno como satélites de prospección a los modelos: Dragonfly y Arkyd Series 300 Rendezvous Prospector, para dicha tarea.

✚ Explotación, beneficio y procesamiento

Continuando con la segunda etapa, en palabras de Duarte Galán (s.f.) “dada las condiciones que presenta el espacio, la explotación, beneficio y procesamiento deberá adecuarse dependiendo del recurso que esté siendo explotado”

Para tal fin en cuanto a las excavaciones anota Fajardo Berruga (2016) “para obtener la materia prima necesaria, resulta inevitable comenzar por la excavación con un simple equipo de arranque y carga, para continuar con el transporte hacia los procesos de tratamiento de los minerales y su transformación” y en cuanto al transporte de los minerales añade:

Finalmente, sobre los problemas que pueden encontrarse en el proceso de excavación y extracción propiamente dicha señala Blasco (2020) “pueden resolverse mediante el anclaje (utilizando cables o ganchos) y el embolsado de todo el asteroide o parte de él, encapsulándolo, para impedir que el mineral extraído o el instrumental utilizado pueda escapar vagando por el espacio” (p. 37). Para que esto resulte factible se debe instalar una planta de procesamiento *in situ* o en instalaciones intermediarias.

En relación a la perspectiva económica, la viabilidad de una misión en minería espacial en términos económicos es relevante sobre todo para la industria del que forma parte. Para tal propósito se cuenta con la propuesta ofrecida por Greason en 2019, hace aproximaciones de costos y cronogramas en orden de magnitud basado en nuestra capacidad tecnológica actual con una mirada hacia el año 2025, momento en el cual se cree que contaremos con la infraestructura suficientemente completa que pueda soportar a toda la industria comercial espacial. Luego del 2025 las estimaciones ya no son tan certeras por cuanto no se sabe qué nuevas tecnologías y recursos adicionales podrán contribuir al proceso minero espacial. Se basa ciertamente en un comercio auto-sustentable, donde el sector comercial bajo las conclusiones aportadas de las misiones espaciales creará la necesidad de investigación y los resultados de la investigación estimularán al sector comercial a innovar por el enfoque más productivo y rentable.

II. La disyuntiva legal del espacio exterior.

Existe un conjunto de normas tanto nacionales como internacionales referentes al espacio exterior que tuvo su origen cuando sucedió un hecho histórico trascendente para la humanidad, este es el lanzamiento al espacio exterior del primer satélite artificial Sputnik 2 en 1957, así como otros hitos históricos como la misión de Apolo 11 de los EE.UU. en 1969 y diversos lanzamientos de naves espaciales, desde ese momento es que surge la necesidad mundial de regular legalmente lo concerniente al espacio exterior.

Surge en ese contexto el derecho espacial, definido según Marinho Amorim y Reis Rochaël (2019) como un “conjunto de normas y reglamentos internacionales y nacionales que regulan las actividades humanas relacionadas con el espacio exterior” (p. 102).

Para señalar los principios rectores del derecho espacial cabe recoger lo acordado en la Declaración de los Principios Jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y la utilización del Espacio Ultraterrestre, documento que fue expedido en 1963 por las Naciones Unidas. Ya que en estos se encuentran los lineamientos sobre los que se desarrollarán los posteriores tratados internacionales sobre el tema.

Entre lo más resaltante como Becerra (2013) refiere se tiene lo siguiente:

Como primera medida, la declaración establece que el uso del espacio exterior y su exploración deben tener como objetivo a la humanidad y, por tanto, se debe buscar un beneficio para todos, no solo para un Estado en particular. De igual manera, se plantea que el espacio exterior en su totalidad puede ser explorado y utilizado libremente, en condiciones de igualdad y conforme a las normas internacionales; se prohíbe su apropiación o reivindicación soberana de los Estados o los individuos. Asimismo, se insta que su carácter de exploración y uso debe garantizar el mantenimiento de la paz y la seguridad, fomentando la cooperación internacional (p. 26).

Y como fines “establecer un entorno legal que permita alcanzar objetivos e intereses comunes relacionados con la exploración y el uso del espacio exterior, y evitar la aparición de tensiones y conflictos entre los sujetos involucrados en las actividades del espacio exterior” (Tronchetti, 2013, como se citó en Marinho Amorim y Reis Rochaël, 2019).

Así entonces surgen en tiempos antiguos cinco tratados internacionales entre los años 1967 a 1979, cuales son: el Tratado del espacio exterior de 1967, el Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre de 1968, el Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales de 1972, el Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre de 1976 y el Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes de 1984.

Por consiguiente, el desarrollo de la disputa espacial que había entre los países de los EE.UU. y la URSS tuvo un periodo de suspensión en las actividades espaciales que se mantuvo hasta principios del año 2000, que fue cuando aparecieron nuevas tecnologías, ideas y maquinarias que dieron paso a la, si se puede denominar así, la Segunda Era Espacial.

Esta Segunda Era había dejado de lado las disputas militares y científicas que existían entre los dos países con mayor protagonismo de la primera era, y la que se empezaba a vivir tenía otros ejes que la impulsaban. Se trataba ahora de propósitos económicos que eran impulsadas por más países como Japón, India, China, países europeos y grandes corporaciones.

Se tenían nuevas proyecciones sobre las nuevas actividades espaciales a realizarse como, por ejemplo, la creación de estaciones espaciales comerciales, la fabricación de herramientas espaciales, los vuelos con gravedad cero, el lanzamiento de satélites artificiales, incluso se pensó en proyectos como el turismo espacial y la colonización de Marte, siendo esta última en palabras de Musk (2017) “una de las propuestas aparentemente más tangibles en el intento de elevar a la humanidad a una civilización espacial, como una «especie multiplanetaria», que consiste en crear una ciudad autosuficiente en este planeta” (p.46).

Frente a estas proyecciones sobre el futuro espacial se abren nuevos temas de debate para la legislación y el derecho espacial, como sabemos este se encuentra enmarcado dentro del derecho

internacional pues su origen se remonta a los tratados antes mencionados que versan sobre el tema.

Y, como resultado de este nuevo contexto surgió la creación de numerosos tipos nuevos de regulaciones y estructuras locales, ciertamente distintas a las acordadas en los primeros tratados, pues contienen intereses nacionales y económicos específicos donde las que más resaltan son la Ley de Space Act y la LEURE. Por esta razón, para hacer un análisis más claro estudiaremos los Tratados de la primera era y continuaremos con las actuales Regulaciones locales sobre el espacio.

II.1 Sobre los Tratados Internacionales.

Como se señaló en párrafos anteriores, el escenario histórico en el que se redactaron los 5 Tratados más importantes sobre la actividad espacial, establecieron la estructura básica del Derecho Espacial Internacional.

Para ello el COPUOS fue el organismo encargado del análisis y estudio sobre los potenciales problemas que se podrían presentar en la exploración del espacio exterior, contribuyeron entonces al trabajo posterior de la Asamblea General de la ONU donde redactaron una declaración que establecía ciertas directrices en cuanto al manejo que se calculaba dar a la libertad espacial, entre ellos están como señala Becerra (2013):

Consagrar la vigilancia del derecho internacional sobre las actividades espaciales; la libertad de exploración y la utilización del espacio exterior; la prohibición de reivindicar soberanía mediante alguna forma; la responsabilidad que todo Estado tiene por las actividades que realice en el espacio exterior, y la retención de jurisdicción sobre cualquier objeto o personal que un Estado lance al espacio (p. 46).

✚ Primer tratado: Tratado sobre el Espacio Exterior de 1967

“Al primero de enero de 2020, el tratado contaba con 110 Estados parte y 23 Estados firmantes” (ONU, 2020).

En su artículo 2 prohíbe de manera expresa la apropiación nacional por uso u ocupación o por reivindicación de soberanía, ni por ninguna otra razón de la Luna u otros cuerpos celestes. También de manera expresa, los Estados se comprometieron a no colocar en órbita ningún objeto portador de arma de destrucción en masa, ello se explica que la búsqueda de la seguridad y el uso pacífico del espacio exterior era promovida por el afán de disminuir el conflicto y la confrontación que existía en nuestro planeta.

✚ Segundo tratado: Acuerdo sobre el Rescate de Astronautas de 1968

✚ “Al primero de enero de 2020, el Acuerdo contaba con 98 Estados parte, 23 Estados firmantes y 3 aceptaciones de derechos y obligaciones” (ONU, 2020).

Esta es la segunda normatividad internacional sobre el espacio exterior, sus puntos más importantes radican sobre la base de la devolución de objetos espaciales y de astronautas. En ese momento, manteniendo algunos roces EE.UU. buscaba recuperar los objetos lanzados al espacio pues contenían secretos tecnológicos que los afectaría en la carrera espacial que llevaban con la URSS, este en cambio tenía su mirada más centrada en el rescate de astronautas porque su diseño para recoger tripulaciones tenía errores de aterrizaje pues podían arribar en tierra firme o en alta mar.

Ante tal contexto se acuerda se acuerda la devolución con seguridad y sin demora de tanto de astronautas como de objetos lanzados al espacio a los representantes de la autoridad del lanzamiento. Y por el por lado de los costos del rescate, corren bajo responsabilidad de la autoridad

del lanzamiento.

✚ Tercer tratado: Convenio sobre la Responsabilidad por Daños de 1972

“Al primero de enero de 2020, el convenio contaba con 98 Estados parte, 19 Estados firmantes y 4 aceptaciones de derechos y obligaciones” (ONU, 2020).

El objetivo principal de este Convenio se encuentra en su artículo 2 en el que se acuerda que ante los daños producidos a consecuencia de un objeto espacial ya sea en la superficie terrestre o sobre las naves en vuelo, el Estado responsable del lanzamiento es quien debe responder.

✚ Cuarto tratado: Convenio sobre el Registro de Objetos Lanzados de 1976

“Al primero de enero de 2020, el convenio contaba con 69 Estados parte, 3 Estados firmantes y 4 aceptaciones de derechos y obligaciones” (ONU, 2020).

Este convenio se creó con el fin de tener un control sobre el tipo de objetos lanzados al espacio exterior, así como su cantidad y situación. De modo que, los Estados puedan dar un reporte sobre estos objetos lanzados.

✚ Quinto tratado: Acuerdo que Debe Regir las Actividades de los Estados en la Luna y Otros Cuerpos Celestes de 1984.

“Al primero de enero de 2020, el acuerdo contaba con 18 Estados parte y 4 Estados firmantes” (ONU, 2020).

Finalmente tenemos el último tratado dentro de los 5 principales que expidió la ONU sobre el espacio, del cual cómo podemos observar se tienen mucho menos Estados parte. Este Acuerdo como su propio nombre lo explica busca regular de forma pacífica las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes, lo que evidentemente abarca la exploración, su uso, y explotación del único satélite natural de la Tierra.

Entonces, como podemos ver muchos de los principios recogidos en estos 5 tratados han sido ampliamente aceptados por los Estados, algunos consideran incluso que se han convertido en parte del derecho internacional consuetudinario. Al respecto señalan Marinho Amorim y Reis Rochaël (2019):

Por lo tanto, cada una de ellas tiene una influencia directa en la regulación de la minería espacial, especialmente las constataciones de omisión, las cuales han sido utilizadas por varios países para establecer sus leyes locales con respecto al derecho de propiedad de los recursos resultantes de esa actividad económica (p. 106).

II.2 Sobre las Regulaciones Locales.

II.2.1 El caso de Estados Unidos

La Ley del Space Act es sin duda, la legislación más importante de este país para analizar. Remontándonos a sus orígenes encontramos el proyecto de ley Asteroids Act (American Space Technology for Exploring Resource Opportunities In Deep Space Act) del año 2014, cuyo punto central era precisamente la minería espacial, los propósitos para regular esta actividad extractiva eran variados, entre ellos tenemos: facilitar la explotación comercial en asteroides, esto en aras de salvaguardar y satisfacer las necesidades estadounidenses.

También lograr que existan menores tasas gubernamentales para el desarrollo de esta industria y sobretodo el promover que entidades comerciales de los EE.UU. puedan explotar y utilizar los

recursos de los asteroides en el espacio sin ninguna interferencia que los perjudique y que les permita más bien transferir o vender estos recursos.

La Space Act es ciertamente mucho más amplia que el proyecto de ley que la antecede y como establecían Marinho Amorim y Reis Roachael (2019) “se trata de una norma local y posterior, el análisis de sus disposiciones normativas debe hacerse necesariamente en comparación con lo establecido en los principios del Tratado de 1967” (p. 107).

Siguiendo la línea de lo anteriormente planteado existe claramente un conflicto de intereses, puesto que, si Estados Unidos pretende seguir la normativa internacional que ha ratificado en relación a los 4 de los 5 primeros tratados sobre el espacio, resulta incoherente que pretenda ahora beneficiar y promover emprendimientos privados nacionales relacionados a la industria espacial que indirectamente tendrán un impacto positivo en su propia economía liberal.

La estrategia de los EE.UU. fue la de aprovechar las lagunas legales existentes en puntos específicos para formular sus propias reglas, por ejemplo, si partimos del primer objetivo señala lo siguiente: “Facilitar un entorno favorable al crecimiento para la industria espacial comercial en desarrollo, fomentando la inversión del sector privado y creando más estables y predecibles condiciones reglamentarias, y para otros fines” (Public Law 114-90, 2015).

Lo que aparece en la primera parte de la ley evidencia el enfoque de la regulación y que, si bien se centra netamente en actividades de la industria espacial, más que las científicas, aún permanece bajo el compromiso internacional de los tratados sobre la pacificación.

Sobre los artículos que desarrollan la actividad minera espacial, el capítulo 513 de la Ley, en su sección 51303 sobre Derechos de recursos de asteroides y recursos espaciales señala enfáticamente, cuáles son considerados en su definición: recurso de asteroide y recurso espacial.

- ✚ Recurso asteroide: significa un recurso espacial que se encuentra en o dentro de un asteroide.
- ✚ Recurso espacial – en general: es que hablar de recurso espacial significa un recurso abiótico *in situ* en el espacio exterior.
- ✚ Recurso espacial – inclusiones: significa que el recurso espacial incluye el agua y minerales.

Esta regulación demuestra que, frente a los principios del primer tratado espacial de 1967, los legisladores estadounidenses fueron muy cautelosos en diferenciar entre los lugares donde se encuentran los minerales, la Luna y otros cuerpos celestes, que es a lo que se refiere el tratado antes mencionado, con los recursos mismos que como señalan pueden estar en su estado más puro flotando en el espacio o propiamente extraídos del asteroide.

Lo que posibilita, en otras palabras, es considerar a los recursos mismos como *res nullius*, considerarlos como cosas sin dueño y factiblemente apropiables.

En conclusión, y como lo señala su propia Ley en su sección 51303 sobre Derechos de recursos de asteroides y recursos espaciales, dispone que cualquier ciudadano estadounidense que esté involucrado en la recuperación comercial de un recurso de asteroide o un recurso espacial tiene derecho a poseerlo, transportarlo, usarlo y venderlo.

II.2.2 El caso de Luxemburgo

12

La LEURE (Loi du l'exploration et l'utilisation des ressources de l'espace) es la primera legislación europea que trata en específico el tema de la minería espacial. Y la legislación redactada confirma el impacto que tuvo en 2015 la ley estadounidense, puesto que para 2017 que es el año

donde se publicó, la LEURE confirmaba muchos de los puntos ya explicados.

Por ejemplo, en sus artículos 1 y 3, si bien no contiene la definición de los recursos espaciales, sí los reconoce como susceptibles de apropiación, concediéndoles también a los minerales espaciales la categoría de *res nullius*.

En los artículos 2 y 4 de la misma ley se reconoce además este derecho de apropiación en beneficio de cualquier, ya sea, sociedad anónima, en comandita, por acciones o de responsabilidad limitada de derecho luxemburgués o sociedad europea con domicilio social en Luxemburgo.

Precisamente, en este último sentido muchas empresas privadas aprovecharon el sector espacial establecido en la ley para establecer sus filiales en Luxemburgo, entre ellas están: Deep Space, Space Industries y Planetary Resources, incluso la empresa japonesa iSpace. El propio Estado luxemburgués es ahora mismo un accionista de Planetary Resources por hasta 25 millones de euros.

En síntesis, por lo antes explicado al ser ambas leyes nacionales no están obligadas bajo ninguna disposición de distribuir con otros la riqueza que acumulen producto de la actividad minera espacial, siendo a su vez una actividad económica por la industria comercial que ellos mismos impulsan y que siendo francos países subdesarrollados están económica y tecnológicamente lejos de alcanzar.

Sobre la ponderación de los intereses en conflicto, es evidente la posición que estos países sostienen anteponiendo sus intereses locales sobre los intereses internacionales. Siendo ello así, lo más probable es que al continuar legislando sobre la minería espacial lo hagan desde un enfoque que considere a los minerales espaciales como *res nullius*, es decir, plenamente apropiables.

III. El paradigma de la minería espacial.

En todo lo anteriormente señalado recae la responsabilidad de aportar a esta nueva industria espacial un enfoque desde el derecho ambiental, puesto que, se trata de recursos minerales espaciales que al fin y al cabo son recursos del espacio exterior que presentan los mismos componentes con los que cuentan los minerales ya existentes en la Tierra, y que a su vez estas son consideradas por nuestras legislaciones tanto nacionales como internacionales como un recurso natural.

Partiré sobre la base del modelo de desarrollo sostenible, los 3 elementos de la sostenibilidad reconocen que el actual modelo nos lleva a sacrificar la extracción de nuestros recursos, pues se justifican en promover la reducción de la pobreza que nos fortalecerá como sociedad. Sin embargo, si bien permitimos ello, defendemos también el uso racional de estos con políticas que contribuyan a reducir el deterioro ambiental y permitan mantener la calidad y reproducibilidad de los recursos naturales.

Contemplar la viabilidad de la extracción minera espacial y ver que la historia se repite por cuanto al igual como sucedió en la Tierra hace mucho tiempo, nos ocupamos más de poder obtener los beneficios económicos inmediatos, sin considerar de manera integral a la actividad como una oportunidad para hacer bien las cosas y mejorar nuestra situación actual en nuestro planeta.

La crisis ambiental entendida como un proceso nos ha llevado a conceptualizar a la naturaleza desde distintas perspectivas, así como también ha evolucionado en el tratamiento de los recursos naturales. Ahora mismo, es completamente razonable pensar qué va pasar con la Tierra de acá unos 50 años, dadas las proyecciones que para el 2025 tendríamos listas las máquinas especializadas para estas misiones espaciales.

Se formará entonces una nueva relación científico-tecnológico-ambiental con la sociedad, y entonces la realidad que superará los límites terrestres y tendrá su espacio de debate en el espacio exterior encontrará diversas opciones para entender a la naturaleza espacial, desde la actual corriente antropocentrista hasta la biocentrista y seguramente se presenten incluso nuevas corrientes en el proceso.

El enfoque ambiental en la actividad minera espacial se sustenta precisamente en los pilares del Derecho Ambiental, esta es ciertamente una disciplina que tiene por finalidad “regular las conductas humanas para lograr el equilibrio entre las relaciones del hombre y el ambiente al que pertenece, a fin de procurar un ambiente sano y el desarrollo sostenible” (Andaluz Westreicher, 2013). Lo que no quita que puede tener una posición sobre la minería espacial y es que cuando se degrada o se afecta un recurso natural como sucede actualmente en nuestro planeta se afecta la vida misma del ser humano y de los otros seres vivos y sintientes. Como señala Casazola Ccama (2021):

El universo, más que la suma de todos los seres existentes y por existir, es el conjunto de todas las relaciones y redes de relaciones, con sus informaciones, que todos mantienen con todos. Todo es relación y nada puede existir fuera de la relación (p. 156).

Ante esa lógica es claro dilucidar que la minería espacial surge de primera mano como una posibilidad de solución ante el esfuerzo por la preservación de los recursos naturales terrestres. La minería espacial como mitigante de la minería terrestre encuentra en el derecho ambiental un grado de interacción muy intenso, pues nadie puede dudar de los beneficios que produce para el medioambiente, como sucede en el caso de la contaminación atmosférica, entre otros. Recibiría además del Derecho Ambiental Internacional pues obligaría a los Estados a regular de mejor forma y con un enfoque más integral sus actuaciones respecto a la futura actividad minera espacial en aras de proteger y mantener la viabilidad de la biósfera.

Conclusiones.

La minería terrestre tradicionalmente conocida, ha socavado los recursos debido a la alta demanda que se experimenta en estos últimos años y que se proyecta en una tendencia fuertemente creciente sobre todo debido a las nuevas tecnologías que nosotros usamos en nuestra vida cotidiana.

El cuerpo normativo sobre el espacio exterior en tiempos antiguos dilucida muy bien el propósito con el que se redactó, este es, el de mantener la paz en el espacio brindando seguridad a toda la humanidad, además de establecer criterios sobre la libertad espacial. Empero, a la actualidad nuevas legislaciones nacionales buscan el aprovechamiento de vacíos legales en este cuerpo normativo compuesto de tratados, con el fin de explotar económicamente el comercio de la industria espacial, queda evidenciado el claro conflicto de intereses respecto al tema.

Finalmente, sobre el paradigma de la minería espacial como mitigante de la minería terrestre, en cuanto al aspecto medioambiental, social y económico queda claro los beneficios que aporta, sin embargo, esta actividad debe desarrollarse de la mano con el enfoque del derecho ambiental que considera importante los avances científico-tecnológicos logrados hasta el momento, pero que igualmente exige su desarrollo como vía de solución frente a la crisis socioambiental que sufre nuestro planeta y la constante creciente población que la acompaña.

Referencias.

- Andaluz, C. (2013). *Manual de derecho ambiental*. Lima: Editorial Iustitia.
- Becerra, J. (2014). *El principio de la libertad en el derecho espacial*. Bogotá: Universidad Católica de Colombia.
- Beder, S. (1996). *The Nature of Sustainable Development*. 2nd ed. Scribe.
- Blasco, J. (2 de Marzo de 2020). *Carrera por los recursos espaciales: de la minería al control de rutas*. *Global Affairs Journal*. Obtenido de: https://www.unav.edu/documents/16800098/26018454/GAJ_2020-32-39_Explotacion.pdf
- Bustamante, O. (30 de Octubre de 2019). *La minería y la humanidad*. *Revista Kogoró*. Obtenido de: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/kogoro/article/view/340290>
- Casazola, J. (4 de Octubre de 2021). *El desarrollo de los derechos de la naturaleza en el derecho ambiental*. *Revista Derecho de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno*. Obtenido de: <https://doi.org/10.47712/rd.2021.v6i2.161>
- Duarte, A. (s.f.). *La Minería en el espacio: la última frontera de la Industria*. Universidad Externado de Colombia. Obtenido de: <https://www.uexternado.edu.co/wp-content/uploads/2017/01/La-Mineria-en-el-Espacio-V2.pdf>
- Fajardo, P. (14 de Noviembre de 2016). *Minería Espacial*. *Tierra y tecnología*. Obtenido de: <http://dx.doi.org/10.21028/pfb.2016.11.14>
- Habashi, F. (2003). *Cultural heritage in geosciences, mining, and metallurgy*. *Journal of Cultural Heritage*. Obtenido de: [10.1016/j.culher.2003.09.001](https://doi.org/10.1016/j.culher.2003.09.001)
- Marinho, H., y Reis, C. (Diciembre-mayo de 2019). *Minerales espaciales: cosas de nadie en beneficio de todos*. *Revista Derecho PUCP*. Obtenido de: <https://doi.org/10.18800/derechopucp.201902.004>
- Musk, E. (1 de Junio de 2017). *Making Humans a Multi-Planetary Species*. *New Space*. Obtenido de: <https://doi.org/10.1089/space.2017.29009.emu>
- ONU. (2020). *Status of international agreements relating to activities in outer space as at 1 January 2020*. Office for Outer Space Affairs. Obtenido de: <https://www.unoosa.org/documents/pdf/spacelaw/treatystatus/TreatiesStatus-2020E.pdf>
- Pitrón, G. (5 de Febrero de 2021). *El impacto de los metales raros: Profundizando en la transición energética*. *Green European Journal*. Obtenido de: <https://www.greeneuropeanjournal.eu/el-impacto-de-los-metales-raros-profundizando-en-la-transicion-energetica/>

Crecimiento económico y medio ambiente: una mirada analítica del caso “La Oroya”.

Economic growth and the environment: an analytical look at the “La Oroya” case.

Quispe Umiña, Delia Yeny¹⁹

Resumen

Este trabajo desarrolla un caso emblemático de contaminación ambiental en la ciudad de “La Oroya” producto del refinamiento de minerales e hidrocarburos. La presente, tiene como objetivo determinar la relación entre el crecimiento económico y la contaminación ambiental. Para el análisis del tema se utilizó el estudio cualitativo, método fenomenológico, técnica ficha bibliográfica, de lo que se concluye que la empresa minero-metalúrgica DOE RUN Perú S.R.L., ha contribuido al crecimiento económico del país, sin embargo, también ha contribuido en la generación de contaminación ambiental ocasionando graves problemas en la salud de los pobladores. En el Perú la minería no necesariamente es promotora del desarrollo en la población local, por ello es momento de desprendernos de la idea de que a mayor inversión minera mayor desarrollo en estas zonas.

Palabras clave: Contaminación ambiental, crecimiento económico.

Abstract

This work develops an emblematic case of environmental contamination in the city of "La Oroya" product of the refinement of minerals and hydrocarbons. The present, aims to determine the relationship between economic growth and environmental pollution. For the analysis of the subject, the qualitative study, phenomenological method, technical bibliographic record was used, from which it is concluded that the mining-metallurgical company DOE RUN Peru SRL, has contributed to the economic growth of the country, however, it has also contributed to the generation of environmental contamination causing serious problems in the health of the inhabitants. In Peru, mining is not necessarily a promoter of development in the local population, so it is time to get rid of the idea that the greater the mining investment, the greater the development in these areas.

Keywords: Environmental pollution, economic growth.

Sumario:

Introducción.

- 1. El complejo metalúrgico Doe Run de La Oroya, y la problemática situacional.**
- 2. Crecimiento económico vs. Degradación ambiental. El impacto que genera el crecimiento económico en la conservación del medio ambiente.**

Conclusiones.

Referencias.

Introducción.

Un caso emblemático de contaminación ambiental es la que se produce en la ciudad de La Oroya por refinamiento de minerales e hidrocarburos que afecta principalmente a los recursos

¹⁹ Estudiante de VIII semestre grupo A, de la Escuela Profesional de Derecho, Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad Nacional del Altiplano, con correo electrónico: dquispeu@est.unap.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5824-5113>

naturales de la zona y la salud humana.

El problema socioambiental que enfrenta la ciudad de La Oroya tiene tanto de antiguo como de actual. Los primeros impactos contra el ambiente comenzaron a ser registrados a partir del 1922, sólo a pocos meses de entrar en operaciones la fundición metalúrgica; hoy, después de más de 90 años de actividades casi ininterrumpidas, las anomalías se han extendido más allá de la salud pública local para convertirse en un problema socioambiental bastante complejo (Bravo, 2015).

Existen diversos estudios médicos y ambientales donde prueban que la exposición de los habitantes de la ciudad de La Oroya a metales pesados e hidrocarburos supera los límites máximos permisibles establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Sin embargo, el Gobierno Central y parte de la población afectada no parecen concebir la contaminación como un problema grave; más bien, se adaptan a vivir en esas condiciones.

El presente trabajo tiene por objetivo determinar la relación entre el crecimiento económico y la contaminación ambiental. Para el análisis del tema se utilizó el estudio cualitativo, método fenomenológico, técnica ficha bibliográfica.

1. El complejo metalúrgico Doe Run de La Oroya, y la problemática situacional.

En el año 1922 el Complejo Metalúrgico La Oroya (CMLO) se estableció en la ciudad de La Oroya. como inversión de la empresa norteamericana Cerro de Pasco Copper Corporation y empezó a operar en el lugar desde aquella fecha. A partir de entonces, la ciudad de La Oroya fue creciendo junto a este complejo metalúrgico convirtiéndose así, en la principal fuente de trabajo de la población. Cabe señalar que: “Por la complejidad de los procesos que allí se realizaban que comprendía el procesamiento de minerales denominados “sucios”, con alto contenido de sulfuros². La Oroya se transformó en un lugar de referencia para ingenieros metalúrgicos de todo el mundo. A los pocos años de creada la planta, los agricultores de la zona comenzaron a quejarse de que el humo secaba sus pastos” (Walker Guevara, s. f, párr.14).

Más tarde, luego de un proceso de nacionalización el Complejo Metalúrgico La Oroya (CMLO) nuevamente fue privatizado en el año 1997, y la empresa Doe Run (del Grupo Renco) ganó la buena pro para operar la planta, asimismo la empresa asumió compromisos y obligaciones del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA)²⁰.

A medida que transcurría el tiempo, los efectos de la contaminación no se resumieron sólo a que “el humo secaba los pastos de la zona”: sino que, lamentablemente las consecuencias fueron devastadoras para la población y el medio ambiente: “Durante décadas, la población de La Oroya ha estado expuesta a altos niveles de contaminación del aire debido a las emisiones tóxicas del complejo que incluyen plomo, cadmio, arsénico y dióxido de azufre²¹ (Federación Internacional por los Derechos Humanos [FIDH], 2013).

Esta exposición a altos niveles de contaminación del aire por las emisiones tóxicas produjo un gran problema que tuvo como principal aliado al silencio: “La gran tragedia de la intoxicación por plomo es, precisamente, su sigilo, la ausencia de signos externos inmediatos muy notorios. Sin embargo, la exposición prolongada al metal provoca daños irreversibles en el sistema nervioso central. Por lo tanto, es un veneno de acción lenta, pero devastadora” (Walker Guevara, s. f).

En el año 2011, La Oroya ocupó el segundo puesto en el ranking de las ciudades más contaminadas elaborado por el Instituto Blacksmith, mientras que el 2013 ocupó el quinto puesto en estas listas, La Oroya se codea con ciudades como Chernobyl (Ucrania), que sufrió una explosión

²⁰ De acuerdo con el DRAE, sulfuros pueden ser: ¹1. adj. Perteneciente o relativo al azufre”.

²¹ Según el D.S. Nº 016-93-EM el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) es: Programa que contiene las acciones e inversiones necesarias para incorporar a las operaciones minero-metalúrgicas los adelantos tecnológicos y/o medidas alternativas que tengan como propósito reducir o eliminar las emisiones y/o vertimientos para poder cumplir con los niveles máximos permisibles establecidos por la Autoridad Competente.

nuclear, y Dzherzhinsk (Rusia), que cuenta con cincuenta plantas químicas y polígonos abandonados de productos químicos. Cabe mencionar que las concentraciones de La Oroya solo muestran reducciones significativas a partir de la fecha de cierre del CMLO... entre diciembre de 2009 y julio de 2012. (Sociedad Peruana de Derecho Ambiental [SPDA], 2016)

Esta contaminación histórica después de más de 90 años de actividades casi ininterrumpidas producido por la empresa minero-metalúrgica DOE RUN Perú S.R.L., y la pasividad del Estado para enfrentar y resolver este problema socioambiental bastante complejo, ha contribuido en el deterioro de la salud de la población.

Toda población que está expuesta a condiciones de alta contaminación es considerada población vulnerable, este es el caso potencial de la ciudad de La Oroya. Los niños, madres gestantes, personas de tercera edad, personas con enfermedades respiratorias crónicas y enfermedades cardiovasculares, así como los residentes en La Oroya Antigua constituyen una población más vulnerable - o sensible - debido a que tienen factores de riesgo además de los propios derivados por su condición biológica, factores de riesgo ambiental determinados por su cotidiana exposición a la fuente de contaminación. (Caycho Bustamante, 2018: 39)

Conviene destacar que la población más vulnerable conformada por las madres gestantes tendrá una grave repercusión en la salud de sus hijos. “Estos recién nacidos al tener una lactancia materna exclusiva, con una leche también rica en Pb, ocasionará problemas de desarrollo: cocientes intelectuales reducidos, reflejos más lentos, anemia, así como problemas nerviosos, estomacales, renales y cerebrales” (Castro Bedriñana et al., 2012). Si bien, se han realizado diversos estudios sobre los efectos de altos niveles de plomo (Pb) en la población; también es de suma importancia analizar los efectos del cadmio, el azufre o el arsénico en los pobladores.

Es evidente que la población que reside en La Oroya es la más afectada por la contaminación ambiental del Complejo Metalúrgico. Quienes, a través del transcurso de los años sufrieron la vulneración de sus derechos hasta la actualidad. Uno de los derechos que es principalmente vulnerado, es el derecho a gozar de un medio ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida; por ello, conviene enfatizar que el Tribunal Constitucional en su sentencia N°03343-2007-PA/TC, ha establecido que dicho derecho fundamental está configurado por: a) el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado, y b) el derecho a la preservación de un ambiente sano y equilibrado.

Ello conlleva, la facultad de las personas de poder disfrutar de un medio ambiente en el que sus elementos se desarrollan e interrelacionan de manera natural y armónica; y, trae obligaciones ineludibles para los poderes públicos de mantener los bienes ambientales en las condiciones adecuadas para su disfrute.

Como resultado de la contaminación ambiental del Complejo Metalúrgico, es importante resaltar, que una parte de la población afectada realizó diversas acciones, entre ellas podemos mencionar las protestas y denuncias efectuadas; todo ello, ha sido una lucha constante por el respeto de sus derechos.

Cuando Yolanda Zurita era estudiante, en la sierra central de Perú, sufrió convulsiones varias veces. Como hija de un trabajador del complejo metalúrgico de La Oroya, en la región Junín, recibió atención médica. Los sanitarios le dijeron que otros parientes de obreros de la refinera presentaban cuadros más graves y que no se preocupara. En 1999, inició el activismo contra la contaminación ambiental y ahora es una de las 75 personas de su ciudad que ha denunciado al Estado peruano ante el sistema interamericano de justicia. La Comisión Interamericana de Derechos Humanos presentó el viernes dicha demanda ante la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH). (Fowks, 2021, párr.1)

No obstante, cabe resaltar que en agosto del año 2015 se realizaron protestas, que buscaban

presionar al Gobierno para flexibilizar los estándares de calidad ambiental (ECA)²² del aire en la cuenca de La Oroya. El pedido de los pobladores de La Oroya era que el ECA se establezca en 250 microgramos de dióxido de azufre (SO₂) por milímetro cúbico, y no a 80 ug/m³ como precisaba la norma, esto en protesta frente a la posible liquidación efectiva de la empresa Doe Run, administradora del complejo metalúrgico de La Oroya.

Es insólito imaginar que parte de la población haya pedido flexibilizar los estándares de calidad ambiental, porque estarían consintiendo la contaminación generada, sin embargo, la explicación sería que la Población Económicamente Activa (PEA)⁵ depende de la minería. “La actividad extractiva, para el caso de La Oroya, comprende la minería casi en su totalidad y ocupa un 39.1%; los servicios (personales y no personales) representan el 30.7%; y el comercio, por su parte, abarca el 15.8% (MPYO, 2004, p. 15-16). De esta forma, se observa la dependencia de los pobladores hacia la actividad minero-metalúrgica como actividad económica predominante en la ciudad de La Oroya” (Mendiola et al., 2017:23).

Para entender por qué un sector de la población de La Oroya está con los ojos vendados ante un problema objetivo como la contaminación ambiental producido por el Complejo Metalúrgico, el antropólogo Alonso Burgos refiere que resulta pertinente citar el testimonio del periodista Mario Huarcaya, publicado en el año 2011, en Correo Huancayo: “De niño escuchaba decir a mi abuelo: El día que deje de salir humo de las chimeneas de la fundición, la ciudad desaparecerá”. Por ello para el abuelo de Mario Huarcaya el Complejo Metalúrgico era la ciudad. El antropólogo Alonso Burgos refiere que resulta pertinente citar el testimonio del periodista Mario Huarcaya, publicado en el año 2011, en Correo Huancayo: “De niño escuchaba decir a mi abuelo: El día que deje de salir humo de las chimeneas de la fundición, la ciudad desaparecerá”. Por ello para el abuelo de Mario Huarcaya el Complejo Metalúrgico era la ciudad. El Complejo Metalúrgico se convirtió en el símbolo de La Oroya.

Esta apreciación es concebida también por los pobladores entrevistados, basado en la creencia de que, si el Centro Metalúrgico desaparece, la ciudad también lo haría, esta normalización de la contaminación es producto de la dependencia económica que tienen los pobladores porque el Complejo Metalúrgico es la principal fuente de ingresos (Burgos, 2011).

El Centro Metalúrgico de La Oroya, a través de los años ha contribuido negativamente en la salud y protección del medio ambiente de la población beneficiaria, a pesar de contribuir económicamente. Por lo tanto, probablemente no sea promotora del desarrollo en la población local y quizás es momento de desprendernos del mito de que mayor inversión minera es igual a desarrollo en estas zonas; ya que, no existe una orientación hacia la salud o la sostenibilidad.

²² Según el MINAM, los Estándares de Calidad Ambiental (ECA): “Fijan los valores máximos permitidos de contaminantes en el ambiente. El propósito es garantizar la conservación de la calidad ambiental mediante el uso de instrumentos de gestión ambiental sofisticados y de evaluación detallada.”

Figura 1

Contaminación ambiental en La Oroya.



Fuente: La contaminación ambiental del Complejo Metalúrgico de La Oroya ha ido dañando la salud de los 33 mil pobladores de la ciudad (Koren, s.f.).

2. Crecimiento económico vs. Degradación ambiental. El impacto que genera el crecimiento económico en la conservación del medio ambiente.

Es necesario analizar si existe una contraposición entre crecimiento económico y deterioro ambiental, y el impacto que genera en el ambiente. Es importante delimitar este aspecto debido a que no se puede crecer económicamente afectando y degradando el medio ambiente; asimismo, no se puede llegar a un bienestar sostenible en un escenario de pobreza.

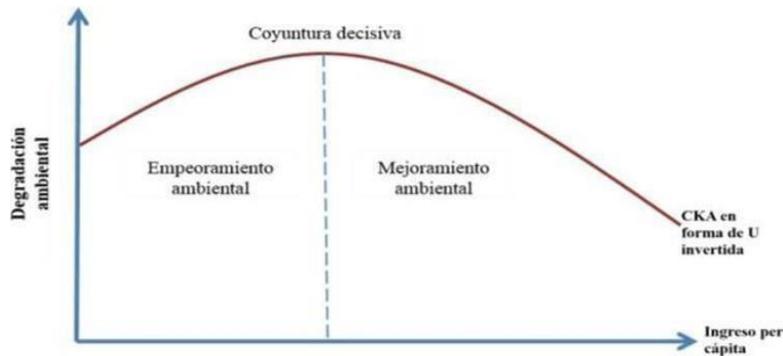
La relación que existe entre el crecimiento económico y la contaminación atmosférica es compleja y ha sido estudiada a partir de 1990, la explicación a esta relación se vio influenciada en gran medida por la hipótesis de la Curva de Kuznets (CKA). La hipótesis de la CKA sostiene que la contaminación ambiental aumenta con el crecimiento económico hasta cierto nivel de ingreso, después del cual, la contaminación ambiental empieza a disminuir. Además, un país contamina más en las primeras etapas del proceso de desarrollo, pero gracias al mismo, y a la riqueza que obtiene en las últimas etapas de este proceso, este país estaría en condiciones de invertir en la mejora ambiental (Quishpe Sinailin, 2005).

De manera análoga en referencia a la hipótesis de la Curva de Kuznets (CKA), se afirma lo siguiente:

La hipótesis de la Curva Medio Ambiental de Kuznets explora la relación existente entre crecimiento económico y calidad ambiental, intentando demostrar que a corto plazo el crecimiento económico genera un mayor deterioro medioambiental, pero en el largo plazo, en la medida que las economías son más ricas, se plantea que el crecimiento económico es beneficioso para el medio ambiente, esto es, la calidad del medio ambiente mejora con el incremento en el ingreso. Sin embargo, tal evidencia se ha encontrado sólo en países desarrollados. (Correa et al., 2005: 13)

Figura 2

Curva de Kuznets Ambiental



Fuente: Emisiones atmosféricas y crecimiento económico en España. La curva de Kuznets ambiental y el protocolo de Kyoto. (Roca & Padilla, 2003)

Consecuentemente en relación con la hipótesis Curva Medio Ambiental de Kuznets de la población con mayor ingreso es más consciente acerca del deterioro ambiental, debido a que reconocen el beneficio que puede generar una mejora en la calidad ambiental sobre su bienestar individual y social. Por consiguiente, estas personas que tienen mayores ingresos usan su poder y conducen sus preferencias hacia el cuidado del medio ambiente, debido a que este sector de la población con mayores ingresos ha cubierto sus necesidades básicas en comparación con el sector pobre de la población. (Correa et al., 2005)

Cuando un país se clasifica como desarrollado, se podrían encontrar ciertos fenómenos que invierten la relación entre degradación y crecimiento económico. Este cambio se puede deber al progreso tecnológico -tecnología más verde-, un despertar civil por la conservación de la naturaleza -cambio del comportamiento- o un cambio general de la actividad económica, que ocurre cuando la sociedad se mueve al sector terciario –servicios-, desplazando el sector primario -explotación de recursos naturales- y secundario –manufactura-. (Everett et al., 2010 citado por Vergara Schmalbach et al., 2018:17)

Hay algunos países en desarrollo que adoptan normas de control ambiental que son igualmente estrictas que algunos países desarrollados, por lo tanto, la tesis de la falta de capacidad regulatoria de los países en desarrollo que es propuesto por los defensores de la hipótesis de la Curva Medio Ambiental de Kuznets, puede ser un argumento defectuoso, debido a que la defensa del logro del desarrollo económico no es la única solución al daño ambiental. Por consiguiente, las políticas encaminadas para la protección del ambiente deben estar encaminadas junto con aquellos que promueven el desarrollo económico en lugar de depender en estas últimas políticas únicamente para lograr la limpieza ambiental (Yaduma et al., 2013).

En suma, la hipótesis Curva Medio Ambiental de Kuznets postula que las primeras etapas del progreso económico están asociadas con aumento del daño ambiental. Sin embargo, después de alcanzar un nivel mínimo de ingresos, el progreso conduce a mejoras ambientales, esto denota una forma de U invertida relación entre ingresos y degradación ambiental. Los defensores de esta teoría sostienen que lograr el desarrollo económico es la solución a la contaminación ambiental, no obstante, se debe tener en cuenta que junto al crecimiento económico se debe promover políticas ambientales orientadas hacia la protección ambiental y no a su flexibilización.

En el Perú existe un antecedente en referencia a la hipótesis de la Curva Ambiental de Kuznets (CKA), el periodo de 1991 – 2018, que refleja la relación entre la economía y el medio ambiente, presentando una gráfica de forma de U invertida en el Perú, actualmente nos encontramos en la fase

creciente de la curva, por consiguiente es importante destacar que el crecimiento económico no es la única solución para el deterioro ambiental, ya que conjuntamente a ello se debe implementar estrictas legislaciones ambientales y exigir su cumplimiento para hacer uso racional de los recursos escasos, difusión de buenos hábitos sostenibles para reducir las emisiones contaminantes que generan degradación ambiental. (Alanya, 2009)

Perú, un país minero. Esta frase revela la realidad de un país que genera gran porcentaje de sus ingresos provenientes de la minería: “El sector Minería e hidrocarburos representó cerca del 4.7% del PBI en el 2018, siendo el Perú en el mismo año primer productor de oro, zinc, boro, plomo, indio y selenio en Latinoamérica; y segundo productor de cobre a nivel mundial después de Chile de acuerdo con el ranking mundial de producción minera” (AlanyaAsto, 2019: 13-14).

La minería es un motor fundamental del crecimiento económico²³ del Perú. “A inicios del boom minero, en el 2005, las rentas por minería representaban el 12,7% del PBI total del país. Sin embargo, como consecuencia de la caída en la demanda de los principales commodities⁷, la crisis financiera internacional, el estancamiento de los principales proyectos de inversión, entre otros motivos, aquellas disminuyeron hasta llegar al 9,8% en el 2017” (Narrea, 2018: 13).

Por años se priorizó que el Perú es un país que debe crecer “económicamente”, por tanto, no es casualidad que la mitigación ambiental en la industria minera se trate de cumplir con un conjunto preciso de números, cuyo objetivo en la realidad no es para proteger la salud, sino permitir una graduación lenta de la regulación ambiental; asimismo, se evidencia que la falta de cumplimiento con la normativa no provoca el cierre de ninguna empresa, porque en el país no podemos permitirnos ese lujo, buscamos no asustar al inversor, todo ello bajo la premisa de que el dinero es escaso; vivimos en una realidad que no está orientada hacia la protección de la salud ni tampoco a un desarrollo sostenible.

Por consiguiente, es innegable que la empresa minero-metalúrgica contribuye al crecimiento económico en el Perú y se encuentra en fase de crecimiento de acuerdo con la hipótesis de la CKA²⁴: por ello, conviene cuestionarnos si existe un dilema de optar entre inversiones necesarias que contribuyan al crecimiento económico del país y las regulaciones en materia ambiental para la protección del medio ambiente.

De lo que se concluye que, de continuar el patrón de producción y consumo imperante, el incremento de emisiones de los gases de efecto invernadero, el ascenso de temperatura ocasionará graves impactos ambientales, sociales y económicos, Las acciones de la generación presente tendrán un impacto en el bienestar y la dotación de las futuras generaciones. Por ello, la política ambiental tiene un rol fundamental en el logro de mejoras ambientales de manera que sean compatibles con la salud y la estabilidad a largo plazo de la economía.

Conclusiones.

La contaminación histórica en La Oroya es producto de la empresa minero-metalúrgica DOE RUN Perú S.R.L, de la pasividad del Estado y del apoyo de un sector de la población. Los derechos

²³ De acuerdo con el IPE: Se entiende como crecimiento económico a la variación porcentual (positiva) del producto bruto interno (PBI) de una economía en un periodo determinado. Debido a que parte de este crecimiento puede deberse al incremento de la población, se sugiere utilizar la variación del PBI per cápita como medida del crecimiento económico. Cabe mencionar que el PBI per cápita solo aproxima el grado de desarrollo económico de una economía; sin embargo, dada la información disponible, es una de las herramientas más eficaces para medir el estándar de vida de los países.

²⁴ Según el DRAE, *commodity* hace referencia a: Voz inglesa que se usa ocasionalmente en español, en el ámbito de la economía, con el sentido de ‘producto objeto de comercialización’. Se emplea más frecuentemente el plural *commodities*, normalmente en referencia a las materias primas o a los productos básicos. Es anglicismo innecesario, que debe sustituirse por equivalentes españoles como *mercancía(s)*, *artículo(s)* o *bienes de consumo*, *productos básicos*, *materias primas*, según los casos.

de los pobladores de la zona han sido vulnerados; tal como el derecho a gozar de un medio ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida. La empresa minero-metalúrgica contribuye al crecimiento económico y de acuerdo con la hipótesis de laCKA el crecimiento económico se encuentra en fase de crecimiento por ello de continuar con el patrón de producción, se ocasionarán graves impactos ambientales, sociales y económicos. Es necesario exigir a la empresa y al Estado respetar la ley, ese pilar básico requerido para el desarrollo de cualquier sociedad. El Perú, requiere un cambio donde la equidad social y la protección ambiental sean iguales y tengan el mismo peso que el crecimiento económico.

Por lo tanto, la minería en el Perú no necesariamente es promotora del desarrollo en la población local y es momento de desprendernos de la idea de que mayor inversión minera es igual a desarrollo en estas zonas, porque no existe una orientación hacia la salud o la sostenibilidad.

Referencias.

- Alanya, E. (2019). *Relación entre el PBI, deterioro ambiental y desarrollo sostenible 1992-2018*. [Tesis de grado, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. Repositorio Institucional Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/1018>
- Burgos, A (2013). Doe Run: La contaminación invisible. *Revista Ideele*, (215).
<https://revistaideele.com/ideele/content/doe-run-la-contaminacion-invisible>
- Bravo, F. (2015). *El pacto fáustico de La Oroya: el derecho a la contaminación «beneficiosa»*. [Pontificia Universidad Católica del Perú]. [Repositorio Institucional Pontificia Universidad Católica del Perú](http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/54088)
<http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/54088>
- Castro, J. , Chirinos, D., & Tejada, D. (2012). Plomo en la sangre del cordón umbilical y su impacto sobre el peso, longitud, hemoglobina y APGAR en zonas con diferente grado de contaminación. *Revista de Toxicología*, 29, 100-106.
https://www.researchgate.net/publication/281733333_Lead_concentration_in_the_umbilical_cord_and_its_impact_on_weight_length_hemoglobin_and_apgar_score_in_different_pollution_degree_areas?enrichId=rgreq-f01fb4b10d3c25da980b3c375789f2e1-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI4MTczMzMzMztBUzo0MTY3MDUyOTg4NzUg0NjZAMTQ3NjM2MTY5MzkxOQ%3D%3D&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf

- Correa, F., Vasco, A., & Pérez, C. (2005). La Curva Medioambiental de Kuznets: Evidencia empírica para Colombia Grupo de Economía Ambiental (GEA). *Semestre Económico*. 8, 15, 13-30. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=165013659001>
- Federación Internacional por los Derechos Humanos (7 de junio de, 2013). *Informe sobre la situación de La Oroya: cuando la protección de los inversores amenaza los derechos humanos*.
- [FIDH], (2013). <https://www.fidh.org/es/region/americas/peru/informe-sobre-la-situacion-de-la-oroya-cuando-la-proteccion-de-los-13239#:~:text=Durante%20d%C3%A9cadas%2C%20la%20poblaci%C3%B3n%20de,ciudades%20m%C3%A1s%20contaminadas%20del%20mundo>.
- Fowks, J. (20 de octubre, 2021). Peruanos afectados por metales pesados llegan a la Corte Interamericana. *EL PAÍS*. <https://elpais.com/internacional/2021-10-20/peruanos-afectados-por-metales-pesados-llegan-a-la-corte-interamericana.html>
- Mendiola, A., Aguirre, C., Carpio, V., & Paredes, Y. (2017). *Perspectivas de reestructuración del Complejo Metalúrgico de La Oroya mediante un análisis ambiental y económico*. Esan ediciones.
- Quishpe, P. (2005). *Crecimiento económico y su relación con la calidad ambiental en el Ecuador: la curva de Kuznets medio ambiental*. [Tesis de posgrado, Facultad Latinoamericana De Ciencias Sociales]. Repositorio Institucional FLACSO. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/xmlui/handle/10469/3245>
- Roca, J., Padilla, E. (2003). Emisiones atmosféricas y crecimiento económico en España. La curva de Kuznets ambiental y el protocolo de Kyoto. *Economía Industrial*, (351), 73-86. <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/352/Economia05.pdf>
- Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. (18 de julio, 2016). Informe especial: Cinco puntos para entender el caso del Complejo Metalúrgico de La Oroya. <https://www.actualidadambiental.pe/informe-especial-cinco-puntos-para-entender-el-caso-del-complejo-metalurgico-de-la-oroya/>
- Vergara, J., Maza, F., & Quesada, V. (2018). Crecimiento económico y emisiones de CO₂: el caso de los países suramericanos. *REVISTA ESPACIOS*, 39, 17. [https://www.researchgate.net/publication/324276930_Crecimiento_economico_y_emisiones_de_CO_2_el_caso_de_los_paises_suramericanos/citation/downloadWalker,M.\(Sin%20fecha\).%20Los%20ni%C3%B1os%20de%20plomo.SERVINDI.https://www.servindi.org/actualidad/4188](https://www.researchgate.net/publication/324276930_Crecimiento_economico_y_emisiones_de_CO_2_el_caso_de_los_paises_suramericanos/citation/downloadWalker,M.(Sin%20fecha).%20Los%20ni%C3%B1os%20de%20plomo.SERVINDI.https://www.servindi.org/actualidad/4188)
- Zamora, N. (2018). *“Elaboración de un plan de alerta ambiental preventiva en localidad de aire (dióxido de azufre y plomo) en la ciudad de la oroya”*. [Tesis de posgrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional Universidad Nacional Federico Villarreal

Capítulo III

Políticas públicas

La era digital cuestiones en torno al medio ambiente.

The digital age issues around the environment

Anquise Jaliri, Gloria Carolina²⁵

Resumen

El siglo XXI se ha caracterizado por ser una época donde la tecnología está presente en todos los ámbitos de la vida de los seres humanos. Es a razón de ello que Las redes sociales como principal medio de comunicación en la edad moderna se han diversificado y los usuarios que acceden a las mismas cada vez incrementan en número y con ello va en aumento el consumo de energía como consecuencia hay una mayor producción de dióxido de carbono lo que genera un impacto negativo en el ambiente. El presente trabajo examina los desafíos que se plantean ante el uso de las plataformas digitales además de otros aspectos que se mencionan. La metodología mediante la cual se realizó el presente trabajo es la cualitativa debido a que está basado en la comprensión y el análisis. En ese sentido se concluye que el uso del Internet y demás redes sociales causa un impacto en el medio ambiente, si bien no representa aún un problema serio, las personas deben tomar acciones de prevención con la finalidad de no generar un impacto considerable en el medio ambiente.

Palabras clave: huella digital, calentamiento global, era digital, ambiente.

Abstract

The 21st century has been characterized as a time where technology is present in all areas of human life. It is for this reason that social networks as the main means of communication in the modern age have diversified and the users who access them are increasing in number and with this, energy consumption is increasing, as a consequence there is a greater production of carbon dioxide which generates a negative impact on the environment. This paper examines the challenges that arise in the use of digital platforms in addition to other aspects that are mentioned. The methodology by which this work was carried out is qualitative because it is based on understanding and analysis. In this sense, it is concluded that the use of the Internet and other social networks causes an impact on the environment, although it does not yet represent a serious problem, people must take preventive actions in order not to generate a considerable impact on the environment. environment.

Keywords: Digital footprint, global warming, digital age, environment.

Sumario:

Introducción.

1.- Aspectos filosóficos en cuanto a protección de la naturaleza.

²⁵ Estudiante de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, correo electrónico ganquisej@est.unap.edu.pe

- 2.- El calentamiento global causa principal del cambio climático.**
- 3.- El acuerdo de París como precepto legal internacional en relación al calentamiento global.**
- 4.- La emisión de dióxido de carbono porcentajes.**
- 5.- El origen de las plataformas digitales sociales como medio de comunicación.**
- 6.- La huella ecológica como herramienta de medición.**
- 7.- La huella de carbono digital.**
- 8.- La infraestructura de la red eléctrica.**
- 9.- La falsa estetización de un ambiente sano presentado en las redes sociales en medio de la modernidad líquida.**

Conclusiones.

Referencias.

Introducción.

El actual estado físico del medio ambiente no fundamenta sus causas en cambios netamente naturales, sino que estos se deben a la influencia y el manejo de la naturaleza que el ser humano ha venido desarrollando durante su existencia poner énfasis que estos cambios degradantes se dan más con la industrialización y la producción en serie de bienes y servicios, influencia clara está por la demanda de los consumidores. Hallándonos los seres humanos como causantes del desequilibrio natural se tiene la necesidad de plantear soluciones viables a corto y largo plazo con el propósito de coadyuvar al restablecimiento del equilibrio ambiental perdido, a tener en cuenta que a pesar de poner en marcha estas acciones no podemos visualizar un restablecimiento pleno. Otro de los factores que obliga a los hombres a plantearnos soluciones es la salud, pues sin ella simplemente no podríamos subsistir, el hecho de acceder a una vida digna cada vez más parece ser una utopía para los gobiernos como para los que sufren las consecuencias devastadoras de los cambios ambientales como de la incesante contaminación, el problema ambiental genera caos y crisis porque los gobernantes no establecen normas que amparen la naturaleza, en ese sentido también hay más desprotección de los derechos fundamentales de las personas, parece ser que nuestras autoridades solo se enfocan en el desarrollo económico, pero a que costo, si con ello estamos destruyendo nuestros propios territorios, comprometiendo la salud de miles de ciudadanos, el desarrollo económico no siempre se relaciona con un desarrollo de calidad, de que nos sirve tener cada vez mayores ingresos si no se apuesta por una vida digna de la población y de los sectores que más lo necesitan. Como habitantes de la tierra los seres humanos están en el deber una búsqueda común para frenar los efectos que hemos causados durante años y que actualmente podemos sentir, esos cambios bruscos, la tarea de los organismos internacionales es de guiarnos para alcanzar la meta común que es rescatar la naturaleza. El ser humano debe recuperar el contacto con la naturaleza, el respeto por ella, debe ser la base de ese equilibrio que se anhela.

1.- Aspectos filosóficos en cuanto a protección de la naturaleza.

En principio, todas las especies que antecedieron al hombre generaron cambios ya sean positivos o negativos en la naturaleza. Señala Rozzi (1997) que, los humanos también hemos transformado el ambiente desde la aparición nuestra especie, y más evidentemente con el uso del fuego, la construcción de diques y proyectos de riego, pero el nivel de impacto cambió cualitativamente desde la mitad del siglo pasado con la consolidación de la revolución industrial,

la necesidad de alcanzar el desarrollo ha llevado al hombre a explotar sin medida los recursos naturales con el fin de satisfacer sus carencias sociales y económicas, con ello se observa que hay un desequilibrio y resquebrajamiento en la relación hombre y naturaleza, a partir de eso White citado por (Rozzi, 1997) menciona que la concepción acerca de la relación hombre-naturaleza ha estado marcada en la tradición occidental por la religión cristiana. Esta religión, a su juicio, habría promovido tres procesos.

En primer lugar, un reemplazo de la concepción cíclica del tiempo por una historia lineal de progreso que culmina con el ser humano, hecho a semejanza de Dios y destinado a dominar la naturaleza.

En segundo término, una de-sacralización de la naturaleza. El antiguo animismo que habitaba la naturaleza —donde cada árbol, colina o río tenía su espíritu guardián— fue destruido permitiendo la explotación de la naturaleza con indiferencia del sentir de los seres naturales. El culto se reservó ahora para los santos y ángeles, ambas, criaturas antropocéntricas.

Y, en tercer lugar, un cambio en la concepción del modo supremo de existencia. En vez de la búsqueda de un ideal de contemplación (una actitud intelectualista) como en los griegos y las tradiciones orientales, el cristianismo habría exaltado el valor de la acción (una actitud voluntarista) que favoreció la relación de conquistadores de la naturaleza. Sin embargo se debe analizar cuál era realmente el fin del ser humano en la tierra siguiendo el hilo del teocentrismo según sus propios textos bíblicos se infiere que el hombre si goza de un poder por sobre los demás seres vivos, pero esto no significa que pueda arrasarlo con todo y ser supremo, entonces el mensaje del teocentrismo no ha sido interiorizado por el hombre como debió ser, es decir los humanos como seres dotados de capacidades racionales debieron haber buscado y fortalecido el equilibrio y respeto entre la vida natural y la vida humana.

Actualmente, no existe todavía una ética que trate de la relación entre el hombre y la tierra, los animales, y las plantas que crecen en ella (...). La extensión de la ética a este tercer elemento en el ambiente humano es una posibilidad evolutiva y una necesidad ecológica. La constitución de esta nueva ética representa un desafío para la relación estrictamente económica entre los hombres y la tierra en la tradición de Abraham. (Rozzi, 1997).

En su obra *Ética de la Tierra*, Leopold presenta tanto una aproximación individualista como una holista. En la medida que avanza en el desarrollo de su planteamiento, el foco de preocupación moral cambia gradualmente desde plantas, animales, suelos y aguas, hacia la comunidad biótica colectivamente. Así, por ejemplo, se puede leer: "... una ética de la tierra cambia el rol de Homo sapiens de conquistador de la comunidad natural a miembro llano y ciudadano de esta comunidad. Esto implica un respeto por sus miembros compañeros y también por la comunidad como tal". Y más adelante, continúa Leopold señalando que "...una acción estará bien si tiende a preservar la integridad, estabilidad y belleza de la comunidad biótica.

El ser humano por su condición de tal, tiene reconocidos una serie de derechos que le han sido otorgados por la dignidad que poseen, las normas sobre derechos fundamentales siempre giran en torno a la protección y bienestar del hombre, sin embargo en los últimos años se ha vuelto la mirada hacia las civilizaciones antiguas, ya que las mismas tenían un respeto y culto por la naturaleza, a tal punto de que existía una relación de equilibrio con la naturaleza que actualmente es escasa, para los pobladores de las antiguas civilizaciones estaba claro que la naturaleza era indispensable para su supervivencia, se debe agregar que en ellos permaneció el ideal de que eran un elemento más de la naturaleza, eran parte de ella, esto se puede notar en las culturas Maya, Azteca e Inca, estas presentan a la madre tierra como fuente de vida de todos los seres existentes, evocando un respeto hacia ella que trasciende hasta la espiritualidad, de esa forma se construyó una cosmovisión orientada a la protección de la madre tierra. Agrega (Ríos Patio et al., 2010) que, a lo largo de la historia de la Humanidad, la gran mayoría de las culturas y civilizaciones en la antigüedad consideraban a la Tierra detentadora de un espíritu propio, proveedor tanto de la vida, así como de la muerte y fue denominada Gaia entre los griegos, Innana en los babilonios, Kalí en

los Indios, Frejia entre los vikingos o Pacha Mama entre los andinos.

El universo, más que la suma de todos los seres existentes y por existir, es el conjunto de todas las relaciones y redes de relaciones, con sus informaciones, que todos mantienen con todos. Todo es relación y nada puede existir fuera de la relación. En ese sentido la comunicación es entendida de sujeto a sujeto, sumando a la relación con los espacios y tiempo. El primero se refiere a la relación del humano con el mundo donde vivimos (kay pacha) con el mundo celeste (hanaj pacha) y todo lo que existe debajo del mundo (uku pacha). El segundo se refiere a la relación de la realidad del tiempo actual con la historia (ñaupa pacha) y el futuro (wiñay pacha). El cuidado de la armonía y equilibrio de la vida para todos está estrechamente vinculado con la relación de los espacios y el tiempo. El andino nunca interpuso instrumento alguno entre él y la naturaleza. Su relación con ésta; es vital, ritual, casi mágica (Casazola Ccama, 2021, p. 156).

En la actualidad se ha venido gestando la idea en relación a la naturaleza como sujeto de derecho, a razón de la desmedida explotación que viene realizando el hombre sobre ella. Con la evolución de la Humanidad y frente a la crisis ecológica mundial, muchos países han visto por conveniente incluir los derechos de la Naturaleza dentro de sus sistemas jurídicos, como es el caso del Ecuador, lo cual nos conlleva a reflexionar si es posible reconocer a la naturaleza como sujeto de Derecho (Ríos Patio et al., 2010), además Bolivia es otro de los países que ha venido legislando sobre este aspecto, que es positivo ya que se ha perdido en las naciones el sentido de protección a la naturaleza. Otro punto importante es el enfoque de desarrollo sostenible cuya definición original utilizada en el Informe Brundtland (1987), donde señala que vendría a ser el “desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”, e incluye dos dimensiones conceptuales clave: las necesidades sociales y los límites biofísicos del planeta, ambas como premisas necesarias del desarrollo sostenible. De ahí, su plena actualidad y la necesidad de seguir basándose en dicha definición. (López et al., 2018, p. 27) En el presente, diferentes estudios científicos, organizaciones y conferencias, que se realizan en el mundo sobre materia de medio ambiente, han llegado a la conclusión el planeta se encuentra en un punto de crisis tal, que no es posible poder remediar ello, a pesar de la labor que desarrollan diferentes sectores, es por ello la necesidad de los países de poder legislar sobre la materia de la naturaleza como sujeto de derecho, y sistematizar normas con mayor rigor garantizando con ello que la destrucción del medio ambiente no sea a gran escala y tal vez con ello poder plantear esperanzas para las futuras generaciones.

El nuevo paradigma de los derechos de la naturaleza nos indica que los humanos somos un componente más de un sistema natural amplio, que gobierna el cómo funciona la Tierra en su conjunto. Esto interpela profundamente a la raíz del derecho ambiental actual y considera sus impactos insuficientes para la tutela efectiva de la naturaleza (Casazola Ccama, 2021, p. 159)

2.- El calentamiento global causa principal del cambio climático.

Los primeros indicios de la intervención humana en el cambio climático se remontan a 1938, cuando Guy Stewar Callendar afirmó en una conferencia en la Royal Meteorological Society de Londres, que estábamos asistiendo a un calentamiento global cuya principal causa era la quema de combustibles fósiles y el aumento de dióxido de carbono. Tales hallazgos se fundaron en hallazgos de Joseph Fourier, pionero en el estudio de los flujos del calor y de John Tyndall que confirmó en 1859 que algunos gases, como el metano y más tarde el dióxido de carbono, eran opacos a las radiaciones infrarrojas, “atrapando” las radiaciones, emitidas por la tierra (Usares Fernández, 2013, p. 78).

Usares Fernández (2013) afirma que el clima mundial ha permanecido significativamente estable durante los últimos 10.000 años, proporcionando un escenario adecuado para el desarrollo de la especie humana y, sin embargo, hoy existen claros signos de que el clima está cambiando, y el cambio climático es uno de los retos más importantes a los que debe enfrentarse una humanidad

globalizada. El grupo intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC) llega a la conclusión de que el calentamiento global, producido es de mediados del siglo XX ha sido muy probablemente debido a la influencia humana (p. 77).

Este problema ha tenido un impacto de magnitud en diferentes espacios geográficos que existen en el planeta, los fenómenos meteorológicos varían de sobremanera por ejemplo los vientos, precipitaciones, etc. son cada vez más irregulares o anómalos, esto acarrea dificultades en las personas que viven en áreas donde se presentan estos acontecimientos irregulares.

3.- El acuerdo de París como precepto legal internacional en relación al calentamiento global.

Especialistas científicos, han venido señalando que el calentamiento global se ha ido agravando los últimos años, según los registros de temperatura en el planeta tierra son en promedio más altas en un grado Celsius que las de la era preindustrial (Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático, 2018, p. 6), ese aumento tiene consecuencias devastadoras en el ecosistema terrestre como en la salud y calidad de vida de las personas.

De hecho, además de las temperaturas inusualmente altas acompañadas de sequías e incendios forestales, el calentamiento global está causando el derretimiento de las capas de hielo, y, por lo tanto, el aumento de las aguas. Asimismo, hay una disminución de los glaciares árticos en un 87% en los últimos 60 años. De manera similar, las Naciones Unidas, a través de su sitio web relacionado con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático adoptada en 1992 (en adelante, CMNUCC) informa que entre 1901 y 2010, el nivel de los océanos ha aumentado en 19 cm y, si no se toma ninguna acción, continuará aumentando a 40-63 cm más en 2100. Concretamente, estas cifras se reflejan en las inundaciones, el aumento de desastres naturales, la desaparición de muchas islas y la migración masiva de poblaciones (Duboi y Seminario Hurtado, 2019, p. 62).

Este acuerdo está abocado fundamentalmente en la cooperación y la contribución consciente y voluntaria de los miembros que integran el mismo. Al igual que la mayoría de los tratados ambientales, las medidas de cumplimiento se delegan a los Estados y los controles de esta aplicación se llevan a cabo a través de informes. El mismo tratado no hace referencia a ningún medio de restricción. Por ejemplo, en el ámbito del COP 26 se arribaron a los siguientes acuerdos:

- Se le insta a (en lugar de comprometer a) los países desarrollados a duplicar los fondos para los países en desarrollo para ayudarles a adaptarse al cambio climático.
- Se le solicita a los países a actualizar a más tardar el año entrante sus metas de reducción de carbono para 2030.
- Se hace un llamado para reducir gradualmente "el uso del carbón como fuente de energía y los subsidios a los combustibles fósiles ineficientes".
- Se hace énfasis en la necesidad de "aumentar significativamente el apoyo" a los países en desarrollo más allá de los US\$100.000 millones al año.
- Se establecerá un diálogo para examinar el tema de dinero a cambio del daño que el cambio climático ya ha causado.

4.-La emisión de dióxido de carbono porcentajes.

Los procesos de deforestación y erosión de suelos y las prácticas de la agricultura y ganadería son importantes contribuidores a las emisiones de GEI también, sin embargo, el CO₂ que origina del uso de los combustibles fósiles es la contribución más importante a los GEI: 76,7% del efecto invernadero proviene del CO₂ y el 73,8% del mismo proviene del uso de los combustibles fósiles. Por eso este artículo se limita al análisis de las emisiones de CO₂ de origen fósil. Desde 1750 el

mundo ya emitió 1.181 Gtm (gigatoneladas métricas) en la atmósfera de nuestro planeta. Esta cantidad equivale a un depósito cilíndrico de CO₂ líquido de una altura de 8,85 km (el Monte Everest) y un diámetro de 14,9 km. Recientemente los EEUU alegan que la China es hoy en día el mayor emisor de CO₂ de origen fósil (véase la tabla 2, columna 4). En términos de emisiones nacionales anuales es correcto, sin embargo, esas cifras no toman en cuenta que la China mantiene 1.311 millones de habitantes con este consumo de energía, mientras que el consumo de energía de los EEUU sirve a no más que 303 millones de habitantes. Por tanto, calcular las emisiones per cápita sería un criterio más equilibrado. Aún más, también habría que tomar en cuenta el hecho de que los países desarrollados ya están emitiendo el CO₂ de origen fósil desde hace dos siglos, mientras que los países en desarrollo empezaron sus emisiones hace sólo unos sesenta años atrás. Asimismo, debería considerarse las emisiones por el consumo de productos, pues desde los años setenta grandes partes de la producción de los países desarrollados se trasladó a los países en desarrollo, como la China y la India, de tal manera que los países desarrollados ya no están identificados como responsables de las emisiones por su propio modelo de consumo (Delgado et al., 2013, p. 27).

5.-El origen de las plataformas digitales sociales como medio de comunicación.

A través de la historia de la humanidad, el hombre ha utilizado diferentes formas de comunicarse, desde la comunicación con señas, hasta la comunicación a distancia por medio de dispositivos tecnológicos avanzados. Los avances logrados en el área de las telecomunicaciones han permitido que el hombre se desempeñe de una manera más eficiente, y es esta eficiencia lo que en gran medida ha motivado a las empresas a establecer mayores retos entre sus trabajadores. De esta forma, se ha llegado a alternativas de gran impacto a través del tiempo como son el Internet, los trenes de alta velocidad, medios aéreos sofisticados, cables de comunicación, la telefonía celular, la televisión por cable, y un largo etcétera de mecanismos de última vanguardia. A lo largo del desarrollo de la vida del hombre, los medios de comunicación han constituido un papel importante dentro de éste. Estos han contribuido, desde un principio a acercar más a las gentes, en el sentido en que se ha venido favoreciendo, cada vez más, la interacción y la información. Este hecho se puede ver patentemente reflejado desde el invento de la radio, el teléfono, la televisión, el fax, los celulares, los satélites, el Internet, etc. Estos medios de comunicación al situarlos en una línea de tiempo, muestran una gran evolución tecnológica que ha permitido superar fronteras en una gran variedad de ámbitos sociales (Rueda López, 2007, p. 5).

Según, Penguin (2019), podemos definir a las redes sociales de la siguiente manera “una red social es un espacio digital en el que los usuarios interactúan, comunicándose entre sí o compartiendo información” de forma complementaria señala Gómez (2019) que las redes sociales son sitios o plataformas en los que se intercambian información, datos y contenidos de diferentes formatos con un grupo de personas (y/o organizaciones) de modo tal que interactúan y crean entre ellos una comunidad virtual que persigue un relativo interés en común (p. 4), a partir de ello podemos señalar que el espacio digital sirve como un medio a través del cual las personas se interrelacionan de acuerdo a los intereses que persiguen. En el presente las redes sociales han tenido un crecimiento esto debido a que cada vez es mayor la cantidad de personas que deciden usar una determinada red social, y esto sin duda ha generado que se requiera ampliar las infraestructuras de almacenamiento de datos, lo que acarrea que la huella ecológica se acreciente.

Existen dos tipos de redes sociales, las directas e indirectas, las redes sociales directas son aquellas cuyos servicios prestados se da por una colaboración de grupos de personas con intereses en común, que interactúan entre sí en igualdad de condiciones, los usuarios crean perfiles a través de los cuales editan su información con relación a otros usuarios. Las redes sociales indirectas son aquellas cuyos servicios son prestados por usuarios que no suelen tener un perfil visible para todos, como por ejemplo los foros y los blogs. Uno de los grandes debates ambientales que se

vive actualmente son los criterios de sostenibilidad de los modelos de crecimiento socioeconómico mundial que sin duda por el aprovechamiento desordenado e irracional de los recursos naturales es una de las mayores amenazas para la humanidad. (Estrada Padilla, 2019, p. 21)

Un gran porcentaje de los jóvenes adultos de la actual generación utilizan de manera permanente las redes sociales como facebook, youtube, spotify y la mensajería instantánea como whatsapp, desconociendo por completo lo que hay detrás de las redes en mención, la consecuencia es que su uso habitual está generando una huella ecológica de gran magnitud que para el año 2020 se anuncia que el menoscabo y contaminación del 20% del CO₂ (dióxido de carbono) se va a suscitar por el uso continuo de los mismos. En síntesis, se afirma que, el uso de las aplicaciones y mensajería instantánea incrementa cada día más y con ellas los centros de datos contaminando los bosques. Los centros de datos o data center son los lugares físicos donde se almacenan toda la información que suministramos al usar las aplicaciones y mensajerías instantáneas (Gómez, 2019, p. 5).

6.- La huella ecológica como herramienta de medición.

En los noventa, William Rees y Mathis Wackernagel de la Universidad de British Columbia, conciben el concepto de huella ecológica como una herramienta contable que permite estimar los requerimientos en términos de recursos relacionados con la tierra y el agua, y la asimilación de los residuos para satisfacer las necesidades de una determinada población, entidad, región o país, expresadas en áreas productivas globales. Definieron además su modelo de cálculo que fue aplicado a países con alto grado de desarrollo concluyendo que éstos presentaban importantes déficits ecológicos, dado la necesidad que tienen de recursos de otros países para solventar la carencia de recursos internos en función de su población. El concepto diseñado como una herramienta de planificación para medir la sostenibilidad ecológica con el propósito de estimar la magnitud del consumo humano que excede la capacidad de regeneración de la biosfera (Schneider y Samaniego, 2009). Este instrumento de medición se origina a causa de la necesidad de calcular los daños ambientales ocasionados en base a ello establecer sistemas de control y prevención. La huella ecológica se compone de sub huellas, siendo la más significativa en función de su impacto directo en el cambio climático, la huella de carbono cuya participación en la huella ecológica alcanza casi el 50%, lo que implica que no sólo es importante medirla, sino que conocerla en todas sus dimensiones. Sin embargo, pese a su aparente simplicidad y que ya es bastante conocida, ésta no ha sido todavía claramente definida lo que ha generado confusión respecto a lo que realmente significa, no habiendo consenso en su medición y alcance, tampoco con relación a la unidad en la cual es presentada (Schneider y Samaniego, 2009). En la actualidad el avance tecnológico y las recientes investigaciones científicas han superado las dificultades que se presentaron en un inicio.

En el Perú actualmente hay 300 organizaciones que se han incorporado a la Huella de Carbono Perú, y de ese total, cerca de 200 son del sector privado, lo que demuestra el grado de interés que le dan ciertas empresas a la gestión integral del cambio climático como parte de su estrategia corporativa. Exactamente, los actores principales de las organizaciones que se han acogido a esta herramienta digital ya que esta tiene beneficios y oportunidades.

7.- La huella de carbono digital.

Comúnmente la huella de carbono se define como la cantidad de emisión de gases relevantes al cambio climático asociada a las actividades de producción o consumo de los seres humanos, aunque el espectro de definiciones varía desde una mirada simplista que contempla sólo las emisiones directas de CO₂, a otras más complejas, asociadas al ciclo de vida completo de las emisiones de gases de efecto invernadero, incluyendo la elaboración de las materias primas y el destino final del producto y sus respectivos embalajes. Las definiciones existentes en la literatura se centran en el CO₂ como el principal eje de análisis, siendo la gran diferencia entre éstas, además

del alcance de la huella, la inclusión de los demás gases de efecto invernadero. La propiedad a la que frecuentemente se refiere la huella de carbono es el peso en kilogramos o toneladas de emisiones de gases de efecto invernadero emitida por persona o actividad (Schneider y Samaniego, 2009, p. 7).

Siguiendo la línea, podemos afirmar que la huella de carbono digital nos informa la cantidad de gases de efecto invernadero que genera nuestro uso de la tecnología. Según un informe de Greenpeace de 2017, el consumo energético de las TIC es responsable del 8% del gasto la energía mundial. De hecho, afirmaban que, si la nube fuera un país, sería el 6º consumidor de energía del planeta. La explicación es sencilla. Cuando interactuamos con la web, es necesaria energía para alimentar ordenadores, dispositivos y centros de datos que están implicados en el proceso. Por eso, cuánto más usamos estos servicios, más energía es requerida (Energía y Cambio Climático, 2021).

De la información mencionada en párrafos anteriores podemos señalar que la huella de carbono no ha disminuido, sino que, de manera contraria está en un constante crecimiento, acota a ello Global Footprint Network que desde 1961 se ha multiplicado por 11 y ya supone el 60 % del impacto total del hombre en el medio ambiente, es por ello que resulta importante visualizar la magnitud del problema y no tomarlo a la ligera. Sumado a ello están los datos brindados por (Energía y Cambio Climático (2021):

- Facebook: las emisiones anuales de carbono por usuario rondan los 299 gramos de CO₂.
- Enviar 65 mensajes de correo electrónico equivale aproximadamente a conducir un kilómetro en coche. Cada día se envían unos 280.000 millones.
- En datos de El País cada búsqueda en Google supone al menos una emisión de 0,2 gramos de dióxido de carbono. La investigadora Joana Moll creó la página web Google, un contador en tiempo real que indica la cantidad de CO₂ que ha producido el buscador desde el momento en el que la página se abre.
- El uso de Spotify produce entre 200 y 350 mil toneladas de gases invernadero al año, según la revista Rolling Stone.
- Según fuentes de La Vanguardia, eliminar 30 correos electrónicos se pueden ahorrar hasta 222 W, casi el equivalente a una bombilla de bajo consumo que se deja encendida durante un día.

8.- La infraestructura de la red eléctrica.

Para (Estrada, 2011) la red eléctrica actual es un sistema a gran escala, heterogéneo y ampliamente utilizado que, globalmente, conforma una infraestructura crítica. Desafortunadamente, este sistema es antiguo y sufre al menos de cuatro grandes problemas:

1. Una sustancial fracción de la energía utilizada para generar electricidad se desperdicia, debido a las pérdidas en la generación, la transmisión y la distribución. Por ejemplo, en 2008 en EE.UU., estos desperdicios representaron más de dos tercios de la energía generada.
2. Gran parte de la energía eléctrica generada se origina a partir del carbón y del gas natural, que contribuyen al cambio climático global. En EE.UU. en 2008, el 65% de la energía utilizada para generar electricidad se originó a partir de estas dos fuentes.
3. Típicamente, las plantas de generación se dimensionan para carga máxima, debido a que la demanda de los actuales dispositivos terminales no es elástica y está altamente correlacionada. Esto tiene un mayor impacto sobre los costos de infraestructura, por ejemplo, en Massachusetts, el 15% de la capacidad de generación se utiliza menos de 88 horas/año.

4. La capacidad de almacenamiento eléctrico es muy limitada; por lo tanto, continuamente es necesario ajustar la oferta y la demanda, aunque ambas puedan cambiar dramáticamente en períodos de tiempo de unas pocas horas.

Esta se encuentra en evaluación en diferentes países: la cuestión es que es antigua y ya no responde a las exigencias y necesidades que la sociedad demanda. La próxima generación de esta red, a menudo llamada "red inteligente", deberá contar con generación de energía distribuida, más capacidad de almacenamiento, decenas de millones de fuentes de energía renovable estocásticas y el uso de las tecnologías de la comunicación, tanto para permitir la armonía entre la oferta y la demanda como para incentivar un adecuado comportamiento del consumidor. Estos desafíos buscan reducir la pérdida de energía y la huella de carbono de la red, haciéndola más "inteligente" y "más verde".

9.- La falsa estetización de un ambiente sano presentado en las redes sociales en medio de la modernidad líquida.

Cuando llegaba a su fin el siglo anterior, tal vez ninguna persona supuso que a medida que pasara el tiempo, Internet se apoderaría de todos los ámbitos de la vida del ser humano, en medio de ello surgía la globalización, todo este fenómeno social ha traído como consecuencia un aparente bienestar, que se ha plasmado en las redes sociales, si bien es cierto el Internet favorece la comunicación traspasando fronteras en segundos las personas logran comunicarse o intercambiar información con otras que se hallan a kilómetros de distancia, esto sin duda es un gran ventaja ya que facilita la vida de todos, pero también vuelve a las personas cada vez más distantes ello debido a que ya no tienen un contacto directo sino uno distante, es decir a través de un pantalla, lo mismo sucede en relación al medio ambiente la sociedad cada vez más se aleja del contacto con la naturaleza generalmente esta situación se da en las mega metrópolis, donde los edificios son comunes. Pero es esencial destacar que la difusión de temas ambientales en las redes sociales tiene un aspecto positivo ya que estas llegan a más personas y estas se enteran de la realidad que acontece en diferentes áreas geográficas del mundo, ese hecho también lleva a las personas adultas jóvenes a tomar más conciencia sobre la crisis ambiental.

Conclusiones.

En la presente investigación después de haberse analizado los temas descritos, se arriban a las siguientes conclusiones:

a. La protección de los derechos de naturaleza y la constitucionalización de la misma de alguna manera va a garantizar su preservación, con ello también se asegura que el ser humano pueda gozar de un ambiente de calidad.

b. Los acuerdos internacionales cobran relevancia en cuanto al cambio climático, si

bien es cierto que son voluntarios, los acuerdos a los que se llegan de alguna manera no se cumplen esto debido a las cláusulas escapatorias que se permiten, en relación a países que generan un grado de contaminación mayor, se asume que estos deberían tener estándares que garanticen la reducción de los agentes contaminantes.

c. La comunicación mediante el uso de las redes sociales se ha convertido actualmente es indispensable, ello ocasiona un mayor consumo de energía, por ende, la liberación de dióxido de carbono, si bien las cifras aún no son alarmantes, las personas deben hacer un uso adecuado del Internet, estas medidas preventivas son también para frenar la crisis ambiental por la que atraviesa el planeta.

14

d. El uso de las redes sociales ayuda a la difusión de contenido importante mediante el cual las personas pueden acceder a un contenido en tiempo récord, esto contribuye a generar una cultura de cuidado al medio ambiente.

Referencias.

- Casazola, J. (2021). El desarrollo de los derechos de la naturaleza en el derecho ambiental. *REVISTA DE DERECHO de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno*, 6(2), 154-183. <https://doi.org/https://doi.org/10.47712/rd.2021.v6i2.161>.
- Delgado, G., Espina, M., y Sejenovich, H. (2013). *Crisis socioambiental y cambio climático*.
- Dubois, A., y Seminario, N. (2019). *Acuerdo de París: Instrumento de la Ley Internacional en la Lucha*
Contra el Calentamiento Global. *Lumen*, 15(1), 61-68.
<https://doi.org/10.33539/lumen.2019.n15.1755>
- Energía y cambio climático, noticias. (28 de Abril de 2021). *Energía y Cambio Climático, Noticias*. *Energía y Cambio Climático, Noticias*:
<https://www.ismedioambiente.com/5-datos-sobre-la-huella-de-carbono-digital/>
- Estrada, D. (2019). *Análisis de las Implicaciones de las Principales Redes Sociales (Facebook, twitter e instagram) con el Medio Ambiente; Trascendencia de la Opinión Virtual a la Monetización*. Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales Proyecto Curricular Administracion Ambiental, Bogotá.
- Estrada, A. (2011). *Tecnologías de Internet para Diseñar la Red Eléctrica del Futuro*. *Ingenierias USBMed*, 2(2), 17-24.
<http://www.revistas.usb.edu.co/index.php/IngUSBmed/article/view/254>
- Gómez, D. C. (2019). "La huella ecológica de las redes sociales y la mensajería instantánea. Propuesta de la app "Green Smartphone"". *MÁSTER INTERUNIVERSITARIO EN COMUNICACIÓN MÓVIL Y CONTENIDO DIGITAL*. Universidad Politécnica de Cartagena, Cartagena.
- López, I., Arriaga, A., y Pardo, M. (2018). La dimensión social del concepto de desarrollo sostenible: ¿La eterna olvidada? *Revista Española de Sociología (RES)*, 26-41.
<https://doi.org/10.22325/fes/res.2018.2>
- Penguin, W. (2019). <https://www.yoseomarketing.com/blog/redes-sociales-que-son-para-que-sirven/#:~:text=Una%20red%20social%20es%20un,entre%20s%20C3%AD%20o%20compa%20rtiendo%20informaci%20n.&text=Redes%20sociales%20gen%20A9ricas%20C%20que%20tien%20e%20n,compa%20B1eros%20o%20para%20b>
- Ríos, G., Genovez, F., Gonzales, J., Gonzáles, L., Gutiérrez, R., Hinostroza, L., Jiménez B., Minaya, N.,
- López, A., y Ortiz, J. (2010). *La Necesidad de Incorporar en la Constitución Política a la Pacha Mama Como Sujeto de Derecho*. Doctorado en Derecho. Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.
https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/4413/IIJ_00002.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=La%20Constituci%20n%20Pol%20tica%20de%201993,Estado%20en%20toda%20su%20extensi%20n
- Rozzi, R. (1997). Hacia una superación de la dicotomía biocentrismo-antropocentrismo. *Ambiente y*

Desarrollo, 13(3), 80-89.

<https://chile.unt.edu/sites/chile.unt.edu/files/catalogue/pdf/Rozzi%201997%20AandD%202.pdf>

Rueda López, J. (2007). *La Tecnología en la Sociedad del Siglo xxi: albores de una Nueva Revolución*

Industrial. Aposta Revista de Ciencias Sociales (32), 1-28.

<https://www.redalyc.org/pdf/4959/495950225001.pdf>

Schneider, H., y Samaniego, J. (2009). La huella del carbono en la producción, distribución y consumo de bienes y servicios. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*, 29-34.

https://www.ingenieros.es/files/proyectos/Huella_carbono_prod_dist_consumo.pdf

Usares, J. (2013). *El cambio climático: sus causas y efectos medioambientales*. *Anales de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid* (50), 71-98.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4817473>

Limitaciones jurídicas positivas en la protección del medio ambiente y una propuesta biocéntrica viable

Positive legal limitations on environmental protection and a viable biocentric proposal

Apaza Quispe, Juliet Leslie²⁶

Resumen

El presente artículo tiene por objeto analizar dispositivos legales bajo tres ejes filosóficos principales, los que son el “antropocentrismo”, el “ecocentrismo” y el “biocentrismo” y su viabilidad en el marco de un ordenamiento jurídico positivo. Examina también las ventajas y desventajas reales de cada concepto dentro del funcionamiento de una sociedad que presenta diversos intereses; finalmente, equipara estas nociones con la posibilidad de la titularidad de derechos de la naturaleza (“Pachamama” o Madre Tierra) para sustentar la propuesta en el marco del derecho y la llamada constitucionalización del mismo. El método empleado es el analítico (en cuanto analiza normas referidas al tema) y el enfoque corresponde al cualitativo porque verifica y sopesa conceptos, teorías y sus contenidos esenciales. Es así que esta investigación adelanta que el ecocentrismo radical no es viable, pero sí es conciliable con el antropocentrismo y el biocentrismo (esta última es la teoría más viable para la protección del medio ambiente y la convivencia armónica de la sociedad plural).

Palabras clave: ecocentrismo, antropocentrismo, biocentrismo, naturaleza, pragmatismo ambiental.

Abstract

The purpose of this article is to analyze legal devices under three main philosophical axes, which are "anthropocentrism", "ecocentrism" and "biocentrism" and their viability within the framework of a positive legal system. It also examines the real advantages and disadvantages of each concept within the functioning of a society that presents diverse interests; finally, it equates these notions with the possibility of entitlement to the rights of nature (“Pachamama” or Mother Earth) to support the proposal within the framework of law and its so-called constitutionalization. The method used is analytical (insofar as it analyzes norms related to the subject) and the approach corresponds to qualitative because it verifies and weighs concepts, theories and their essential contents. Thus, this research advances that radical ecocentrism is not viable, but it is reconcilable with anthropocentrism and biocentrism (the latter being the most viable theory for the protection of the environment and the harmonious coexistence of plural society).

Keywords: ecocentrism, anthropocentrism, biocentrism, nature, environmental pragmatism.

Sumario:

Introducción.

Descripción o planteamiento del problema.

- 1. Contexto de protección ambiental en el ordenamiento jurídico nacional.**
- 2. Antropocentrismo, medio ambiente y crisis.**
- 3. Ecocentrismo y pragmatismo ambiental.**
- 4. Del antropocentrismo al biocentrismo.**
- 5. La naturaleza como sujeto de derechos.**

²⁶ Estudiante de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad Nacional del Altiplano Puno. Correo: julapazaqu@est.unap.edu.pe
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9008-3051>

Conclusiones.

Referencias.

Introducción.

La protección del medio ambiente es un tema que últimamente viene cobrando la importancia que amerita tanto en el ámbito académico como en el ámbito de la praxis o, dicho de otro modo, en la materialización de sus resultados, hecho que aún se presenta como una tarea a realizar. Para tal consecución, primero, es menester plantear los principales problemas que atañen al cuidado de la naturaleza y su protección (o falta de ella) por parte de los entes encargados del asunto. Los operadores jurídicos, por otro lado, tampoco realizan una protección en el marco de sus funciones, sobre todo cuando aún las normas nacionales (derecho objetivo) no han implementado adecuadamente las normas positivas para este logro.

Las limitaciones del derecho positivo, en este caso, realmente se presentan como una traba para la protección efectiva del medio ambiente. Sin embargo, la constitucionalización del derecho (fenómeno reciente en la cultura jurídica) es el primer paso para la realización de una protección material del medio ambiente. Según Huerta Guerrero (2013) existe en el derecho nacional un reconocimiento del derecho al medio ambiente como derecho fundamental, por ejemplo, en el Art. 2, inciso 22 de la Constitución, pero quedan pendientes estudios que profundicen su contenido y relación con otros bienes jurídico-constitucionales. En tal sentido, si queremos encaminar esta protección material por buena senda, primero tendremos que atenernos a los resultados que la llamada constitucionalización del derecho viene logrando tanto en el terreno nacional como en el internacional. Ocurrido esto, nos aventuramos a decir, las limitaciones del derecho positivo ya no serán realmente óbices que paralicen la secuencia de esta protección.

Nuestro país es una nación que padece de problemas socio-ambientales recurrentes, lo que depara en conflictos sociales que suelen dividir a la población. Debemos recordar que la tradición en la que estamos enmarcados históricamente no puede evadir considerar las costumbres ancestrales y la consideración que la cultura andina tiene sobre la naturaleza o “Pachamama”, por lo que existe la necesidad de estudiar esta problemática y plantear soluciones desde el terreno académico que nos corresponde a fin de resolver estos problemas que perturban la armonía social de nuestro país.

Los problemas detectados a nivel del ordenamiento jurídico nacional, que pertenecen a la esfera positiva del derecho, serán explicados en su respectivo capítulo; pero son tres los ejes principales sobre los que se abordará el examen de las normas y posturas sobre el medio ambiente. Tales ejes son el “antropocentrismo”, el “ecocentrismo” y el “biocentrismo”. La constitucionalización del derecho ambiental como novedad y primera solución, será abordado en relación a las limitaciones del derecho positivo dentro de nuestro sistema jurídico; finalmente, el mismo sistema jurídico (teorías monistas) que detentamos en el territorio peruano será analizado a la luz del pluralismo jurídico. Las conclusiones respectivas serán el balance cualitativo o resultados de nuestra investigación en curso en base a las filosofías que entrañan los ejes mencionados. Por eso, debemos aclarar que las soluciones posibles ante el problema de la falta de protección ambiental efectiva o material, antes bien, son un asunto que necesariamente debe trabajarse desde el ámbito del ordenamiento jurídico nacional, ya que no podría tratarse el tema al margen de la legalidad. Lo que buscamos en esta investigación es brindar soluciones desde nuestra cultura, con reformas sobre nuestro sistema jurídico, pero sin exceder los alcances del Estado de Derecho. Por ello es que los ejes mencionados serán bien cotejados con los aspectos normativos para lograr así una síntesis entre derechos de los hombres y derechos de la naturaleza o Pachamama sin que ninguno de los dos se vea afectado por la preminencia de otro. El problema es bastante polémico, pero urge abordarlo desde la palestra académica, pues tal es nuestra labor como estudiantes de derecho.

Descripción o planteamiento del problema.

Las leyes nacionales en materia de protección ambiental se limitan al reconocimiento de los derechos de la naturaleza dentro del marco del desarrollo sostenible, pero no existe un reconocimiento como sujeto de derecho en sentido abstracto efectivo. Estas limitaciones de orden normativo devienen inevitablemente en afectación directa a grupos de personas que dependen de los recursos que proporciona el medio ambiente, lo que ocasiona efectos en la naturaleza agrupados en el problema del cambio climático.

Descrita la problemática anterior, cunde analizar la normativa nacional positiva y el alcance real de protección del medio ambiente con estos instrumentos estatales a la par de señalar propuestas futuras de solución. Casazola Ccama (2021) propone el reconocimiento de la naturaleza como sujeto de derechos basado en la comparación que se realiza con el reconocimiento como sujeto de derechos dado a las personas jurídicas, ficción legal necesaria para tratar este problema.

Finalmente, la justificación teórica y filosófica de este artículo gira en torno a tres ejes centrales, a saber: el antropocentrismo (donde se menciona y hace examen del tema), el ecocentrismo (que sirve de marco teórico) y el biocentrismo (que juega el mismo papel); excepcionalmente se mencionará la llamada bioética para abordar el problema del comportamiento humano respecto de su entorno biológico.

1.- Contexto de protección ambiental en el ordenamiento jurídico nacional.

La Constitución Política del Perú contiene 7 artículos que aluden al medio ambiente y los recursos naturales, siendo el Art. 2, inciso 22 un derecho conexo y relacionado al derecho a vivir en un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida, el mismo que tendrá importancia más adelante a la luz de la jurisprudencia y su relación con otros derechos no invocados que se ubicarían en el Art. 3 de la Constitución en calidad *numerus apertus*. El capítulo II trata directamente del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, que contiene 4 artículos que realmente no precisan ni delimitan la protección ambiental y la intervención económica de agentes relacionados a la producción económica. En realidad, los artículos pertenecientes a este capítulo son meramente declarativos; por ejemplo, el Art. 66 se limita a decir que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio del Estado, el cual es dueño de su aprovechamiento. Asimismo, el Estado fija mediante ley orgánica las condiciones de su utilización y concesión a particulares como derecho real. El siguiente Art. 67 determina la política ambiental y nos dice que el Estado promueve el uso sostenible de los recursos nacionales; los siguientes dos artículos (68 y 69) se limitan a mencionar que el Estado está obligado a promover la diversidad biológica, áreas naturales protegidas y el desarrollo de la Amazonía. Como vimos, estos artículos constitucionales dicen, por una parte, que los recursos naturales son patrimonio del Estado para su aprovechamiento merced a condiciones limitadas por el uso sostenible, y por otra parte dice que promueve la diversidad y desarrollo de la diversidad biológica, imperativo que (por la obligación) está necesariamente relacionado al uso equilibrado de los recursos naturales en medios donde coexisten especies biológicas diversas (como en la Amazonía peruana); pero no van más allá de estas menciones que pueden llevar a interpretaciones oscuras o ambiguas.

Si la Constitución no inscribe los alcances reales en la intervención de terceros para la protección del medio ambiente, entonces nos encontramos ante un primer problema de orden constitucional positivo.

Otro aspecto necesario para abordar el contexto nacional lo encontramos en una correcta interpretación del Art. 55 de la Constitución, ya ~~que~~ éste prescribe que los tratados celebrados y en vigor forman parte del derecho nacional, es decir, que convenios como el 169 de la OIT y otros parecidos en relación a la autodeterminación de los pueblos originarios o los que versan sobre protección ambiental, forman parte del derecho interno y tienen fuerza y obligatoriedad normativa.

Por su lado, la Ley General del Ambiente inscribe en su contenido la llamada “justicia

ambiental”, aunque no precisa qué debemos entender por justicia ambiental, limitándose el Título Preliminar a inscribirlo como un principio (aunque sin contenido). Lo mismo ocurre con el D.S. N° 012-2009-MINAM y demás leyes referidas a protección ambiental. En los capítulos siguientes se hace un análisis filosófico de las principales vertientes que tratan el tema del hombre y su relación la naturaleza; se coteja, asimismo, dispositivos legales y constitucionales con estas doctrinas para ver dónde se acomodan mejor y qué alternativas se presentan más viables para solucionar el problema ambiental desde las posibilidades normativas. Por ello es que en un capítulo final cotejaremos estas leyes peruanas a la luz de tales doctrinas y no en esta mención anticipadora.

2.- Antropocentrismo, medio ambiente y crisis.

Una definición puramente filosófica y, por tanto, más precisa de lo que es antropocentrismo la encontramos en Ferrater Mora (s.f.) cuando señala que antropocentrismo es preocupación primaria por el ser y destino del hombre, e incluso relaciona otras corrientes filosóficas de raigambre exclusiva del hombre con la posición antropocentrista, como es el caso del existencialismo al decirnos que esta corriente es ante todo un modo de entender la existencia humana; sin embargo, nos aclara que ni Kierkegaard, Chestov, Berdiaev o Marcel declaran que solamente existe el hombre, sino que reconocen la existencia humana como algo primario y solo desde la cual es legítimo filosofar. Entonces, podemos decir que una posición fuerte del antropocentrismo como condición y preocupación del hombre por el hombre es la que suelen asumir ciertas filosofías occidentales, especialmente anteriores al siglo XXI.

Pero no siempre fue así. Si bien el diccionario de la Real Academia Española de la Lengua define el término “antropocentrismo” como una teoría que afirma que el hombre es el centro del universo, también da paso, en otra de sus acepciones, a que se trata de una atribución al hombre de cualidades que pueden ser comunes a otras especies. De acuerdo a Kraus y Pérez, la historia del desarrollo científico tiende a debilitar la tradicional posición extrema del antropocentrismo en su consideración del hombre como centro de todo, pues existen dos clases de naturalistas: los que buscan las diferencias entre los seres y el fin plural de la naturaleza, y los que buscan las semejanzas, siendo así que la Teoría de la Evolución de Darwin logró equiparar la especie humana con las otras, teoría solamente rechazada por fanáticos del creacionismo (como se citó en Chaverri Suárez, 2011, p. 29).

De lo anterior vemos que, mientras el antropocentrismo en su idea más radical se limita a considerar al hombre como centro de las preocupaciones filosóficas (aunque, hay que aclararlo también, no niega la existencia de otros entes ajenos al hombre), otra forma de antropocentrismo viene considerando al hombre en sus semejanzas con otras especies más que en sus diferencias. Se trata, pues, de los avances científicos en materia propia de los naturalistas (como en el ejemplo de Darwin). El problema de este tipo de antropocentrismo es que se limita a lo descriptivo; no sugiere cambios, antes señala; no busca soluciones ante la crisis del medio ambiente, antes se limita a describir generalidades; no asume posición crítica frente a las prácticas antiéticas respecto de la naturaleza, antes prefiere callar. Debemos señalar, además, la existencia de otras posturas filosóficas (no oficiales) provenientes de regiones no “occidentales” donde se comienza a postular diferentes maneras de concebir la vida y al hombre en relación con su medio; en todo caso, se trata de posturas recientemente atendidas, dada la antigüedad y ocultamiento sistemático de sus saberes. Más adelante trataremos el asunto.

Un aspecto poco tratado sobre el antropocentrismo es la incidencia que ha tenido en perjuicio de la vida humana dando preponderancia a factores económicos y políticos por sobre los relativos al medio ambiente. Según Casazola Ccama (2020) este tipo de antropocentrismo (moderno) ha buscado el incremento del poder económico primero y luego el político por parte del Estado. Del mismo modo, el autor señala que el hombre de la sociedad industrial ha tendido a mostrarse arrogante respecto a la *pachamama* o Madre Tierra creyendo que sus avances tecnológicos pueden hacer lo que quieran sin consecuencias notables. La verdad es que el antropocentrismo radical

siempre consideró al hombre capaz de modelar y cambiar su medio sin pensar en las afectaciones que pudiera hacer a largo plazo. Por eso es que, citando el *Laudato Si**, el autor citado nos recuerda tres causas generadoras de crisis ambiental. Por una parte, tenemos el factor *tecnología, creatividad y poder*, el cual se reseña como la incapacidad del hombre para utilizar el poder y las nuevas tecnologías con responsabilidad; por otra parte, está el factor *globalización del paradigma tecnocrático*, el cual se reseña como el poder de la economía para controlar las tecnologías dándole prioridad a los beneficios económicos por sobre el cuidado del medio ambiente; y la otra parte se subsume como el *antropocentrismo moderno*, el mismo que se reseña como el predominio de la razón técnica sobre la necesaria interrelación entre hombre y naturaleza, de modo que esta causa de crisis ambiental es radical al separar hombre de naturaleza en su condición de modificador y aprovechador de la misma. La sociedad capitalista, bien lo señala el autor citado, tiene por fin acumular riqueza y consiguientemente poder para guiar su noción de grandeza. Es así que los principales países industrializados detentan poder político mediante su poderío económico y militar y es innegable que sus modelos económicos son liberales.

3.- Ecocentrismo y pragmatismo ambiental.

Es interesante el estudio que Lalander (2015) realiza sobre el ecocentrismo y el pragmatismo ambiental en Bolivia y el Ecuador, países que tienen configuración étnica y socioeconómica similar al Perú. Por una parte, nos dice que la posición ecocéntrica más dura considera a la naturaleza como algo sagrado promoviendo la idea de cero extractivismo, mientras que el pragmatismo ambiental acusa al ecocentrismo de rígido, inflexible y hasta insensible en cuanto a circunstancias morales y culturales; el pragmatismo ambiental ofrece soluciones más reales y pretende conciliar desarrollo y cuidado de la naturaleza sin perjudicar a ninguna de las partes cumpliendo al mismo tiempo con ambas. La posición pragmatista, en ese sentido, se presenta como más eficiente en la solución de problemas de orden ecológico, además de más abierto frente a la diversidad cultural y las diversas formas de moral que existen en la tierra. La democracia es un aspecto que este pragmatismo cultural suele considerar a la hora de la toma de posiciones entre los actores involucrados, de manera que las políticas públicas en materia ambiental sean más participativas que restringidas.

A modo de recuento, es correcto citar a uno de los principales promotores del ecocentrismo en Latinoamérica:

Al hacer valer los derechos de la naturaleza, el Derecho Ecológico tiene mejores posibilidades de lograr la adecuada apreciación y suficiente reparación de los daños que se inflijan al mundo natural. La estimación de estos daños se efectuará en mejores condiciones que, al referirlos a la naturaleza, es posible calificarlos y cuantificarlos mediante un enfoque propiamente ecológico en lugar de determinarlos exclusivamente desde el punto de vista de los intereses humanos en juego. (Stutzin, citado en Lalander, 2015, pp. 116-117)

Aquí podemos hablar incluso de una especie de justicia restaurativa, ya que se ha propuesto legítimamente dotar de derechos a la naturaleza (darle condición de sujeto de derechos) bajo su comparación con las personas jurídicas. El enfoque propuesto por Stutzin, se entiende, está orientado a hacer valer los derechos de la naturaleza desde ella misma y no desde los intereses humanos, siempre prioritarios cuando se hace ponderación de derechos. Esta posición es, por tanto, desde el punto de vista práctico inviable. Si es cierto que los derechos de la naturaleza deben respetarse y valorarse como tales no solamente cuando ya urge hacerlo, sino que debería ser parte de las políticas públicas en educación, manejo de recursos y economía, también es cierto que otros

* Dos de los autores que hemos citado, Kraus y Pérez, han atribuido la negativa a la aceptación de otro tipo de antropocentrismo a los fanáticos religiosos; lo han hecho bien en la medida en que se habla de las mayorías, pero el *Laudato Si* perteneciente al papa Francisco, cabeza de la Iglesia Católica, no es un dato menor a la hora de considerar los cambios positivos que se viene dando en aquella institución y sus nuevas orientaciones en favor de la vida y la protección del medio ambiente.

problemas de índole alimentario, seguridad social, salud y educación son esenciales para la sociedad. El problema del ecocentrismo radica en que su postura, al ser radical respecto del extractivismo y la explotación de recursos, no contempla los recursos económicos que puede traer (y de hecho trae) la actividad minera, de hidrocarburos y otros sectores similares para cubrir esas necesidades antes descritas en el orden alimentario, de seguridad social, salud, educación, etc.

Más allá de que, en el sentido de procurar cubrir todas las necesidades de una sociedad, el pragmatismo ambiental se presente como una vía más realista ante el problema de la contaminación ambiental, no se puede negar que los discursos pragmáticos no siempre se materializan ni se cumplen en buena medida. El discurso pragmático tiende a valorar lo efectivo por sobre lo vital. Si la naturaleza está en crisis, si esta crisis ya está afectando la vida humana y a grupos sociales determinados, no se puede seguir navegando en el discurso meramente pragmático. Deben tomarse medidas desde el Derecho positivo.

No es desatinado decir que el planeta se enfrenta a una emergencia medioambiental que liga al mismo tiempo cambio climático, contaminación y pérdida de biodiversidad. Un informe presentado por António Guterres, secretario general de la ONU, señala que la Tierra se encamina hacia un crecimiento de la temperatura de tres grados respecto de los niveles anteriores a la industrialización; más de un millón de especie animales y vegetales están en peligro de extinción, y las enfermedades vinculadas a la contaminación causan cada año unos nueve millones de muertes prematuras; asimismo, y no es dato menor, esta contaminación ambiental está impidiendo los progresos contra el hambre y la pobreza en el mundo (Planelles, 2021).

La concepción del ecocentrismo, en ese sentido, no debe soslayarse por irreal. Antes bien, debe replantearse hacia posibilidades aplicables a corto y largo plazo. En otras palabras, esta aparente relación antagónica entre ecocentrismo y pragmatismo ambiental deben unirse mediante mecanismos legales, por una parte, y políticas públicas por otra. El sustento filosófico brindado por el econcentrismo no debe limitarse a considerar al hombre fuera del medio ambiente, como tampoco debe excederse en conceder al hombre libertades sin límite para actuar en la naturaleza. Tanto la posición pragmática como la ecocéntrica tienen asidero en una fusión entre norma (sentido positivo de la ley) y política pública (sentido político de la ideología).

Si hemos visto que el modelo capitalista y la filosofía que trae consigo ubica al hombre en una posición central de poder y actuación sobre los demás medios de producción sin restricciones ni respeto por la naturaleza, Lalander (2015) nos advierte de una mezcla entre política y ecocentrismo. El término “ecosocialismo” es una fusión entre ecologismo y marxismo. Y bien, esta posición es más antropocéntrica y pragmática que ecocéntrica cuyos estandartes, nos dice el autor, son la justicia social, lucha contra el capitalismo (consumismo) para lograr un mundo más ecológico y sostenible. Como vemos, si el ecocentrismo más radical puede unirse de modo teórico con el pragmatismo ambiental, el ecologismo (menos radical) es una vía ya encaminada para solucionar el problema de la crisis ambiental en el terreno de la aplicación.

Desde el punto de vista teórico y práctico, ya tenemos ejemplos de países en la región cuya aplicación de estas ideas ecologistas y pragmático-ambientales se han materializado a nivel del derecho positivo en el nivel constitucional. La idea parte del llamado *Sumak Kawsay* (buen vivir) y su irradiación ideológica al terreno del derecho.

Esta declaración por ende comunica directamente con la conceptualización del Sumak Kawsay en su crítica a la ideología del progreso y el consumo exagerado. Hay autores que opinan que este avance del reconocimiento de los derechos propios de la naturaleza en las constituciones de Bolivia y Ecuador significa una transición de una visión antropocéntrica a una comprensión más biocéntrica o ecocéntrica hacia los recursos naturales. No obstante, considerando las contradicciones inherentes de las constituciones no sería correcto clasificar el carácter de la constitución en su totalidad como biocéntrica o ecocéntrica. (Lalander, 2015, p. 118)

Si consideramos la Constitución de 2008 del Ecuador, rápidamente encontramos disposiciones constitucionales que aluden directamente a estas ideas biocéntricas, aunque no del todo ecocéntricas. (En el siguiente capítulo trataremos propiamente el paso del antropocentrismo al biocentrismo.) Ya en el preámbulo de la Constitución ecuatoriana encontramos lo siguiente: “Nosotras y nosotros, el pueblo soberano del Ecuador (...) decidimos construir una nueva forma de convivencia ciudadana, en diversidad y armonía con la naturaleza, para alcanzar el buen vivir, el Sumak Kawsay”. Luego, en el Art. 71, se declara lo siguiente: “La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema”. Estas normas constitucionales, como podemos observar, no son meramente declarativas, sino que implican un contenido fundamental en ellas. Más adelante, los Arts. 72 y 73 subyacen un contenido ecocéntrico en parte y biocéntrico, pero el Art. 74 es antropocéntrico en la medida en que declara los derechos de los ciudadanos a gozar de la naturaleza y el medio ambiente bajo ese llamado *Sumak Kawsay*.

La Constitución de Bolivia, por su lado, aunque se presenta plurinacional y desarrolla mejor ese aspecto que la Constitución ecuatoriana, tiende a ser más antropocéntrica que ecocéntrica en sus dispositivos constitucionales. El Art. 9.6 se limita a promover el aprovechamiento responsable de los recursos naturales, además que especifica impulsar la industrialización (en abierta consonancia contra el más radical ecocentrismo), pero declara conservar el medio ambiente; el capítulo quinto, sección primera, declara que las personas tienen derecho a un ambiente saludable y equilibrado, permitiendo aquí a “otros seres vivos” el mismo derecho a desarrollarse. Este capítulo, sin embargo, también es de carácter antropocéntrico. Su Acción Popular, como mecanismo constitucional, no obstante, permite tutelar el medio ambiente (Art. 135).

Como se observa, conciliar posiciones entre antropocentrismo (el que reconoce otras formas de vida y sus semejanzas con el hombre) y ecocentrismo es una tarea complicada. Las Constituciones de los países mencionados, siendo incluso los más cercanos en lograrlo en la región, no pueden evitar ciertas dicotomías conceptuales entre desarrollo, progreso y protección del medio ambiente. En el caso boliviano, es justicia decirlo, se implementó en el 2010 una ley que la equipara, a juicio de Lalander (2015), con la Constitución del Ecuador en esa falta de compensación ecocéntrica y biocéntrica. La referida “Ley de Derechos de la Madre Tierra” incluye los siguientes derechos: Mantenimiento de la integridad y los procesos naturales; la prohibición de estructuras celulares modificadas o genéticamente alteradas; continuación de los ciclos vitales; agua pura y aire limpio; libertad de contaminación tóxica y radioactiva; derecho de no ser afectados por mega infraestructuras y proyectos de desarrollo que disturbán el balance de los ecosistemas y las comunidades locales.

La experiencia ecuatoriana y boliviana, por lo visto, nos brindan un ejemplo de cómo se debe afrontar la crisis medioambiental desde uno de los sectores más importantes y decisivos de la organización social: el derecho. El derecho positivo, y aquí hablamos de la inserción de la norma con carácter de obligatoriedad y exigencia, dentro del ordenamiento jurídico constitucional es una alternativa directa para regular la contaminación ambiental, ya que, al tener carácter y fuerza constitucional expresado en normas dentro de una Constitución, solucionaría directamente desde la ley los problemas que exponemos. Una reforma constitucional, en tal sentido, es necesaria en el Perú para realizar tales cambios; en cuanto a la ~~h~~prevención, cabe indicar que la vía de solución es la misma (sin desmedro de las vías de las políticas públicas en educación y conciencia ambiental).

4.- Del antropocentrismo al biocentrismo.

Como ya hemos señalado algunos aspectos buenos del antropocentrismo en su vertiente naturalista de reconocimiento de las semejanzas entre las especies, y como ya hemos realizado asimismo un examen crítico de los defectos que presenta en cuanto propugna el desarrollo económico (en consecuencia, el político expresado en el poder) y la intervención del hombre sobre la naturaleza sin límites ni responsabilidad, toca ahora tratar el paso del estadio del antropocentrismo al biocentrismo. En el anterior capítulo se ha detectado esta filosofía en diversos dispositivos normativos de nivel constitucional y legal concluyendo, parcialmente, que es imposible abocarse a un puro ecocentrismo radical, como es más viable conciliar el pragmatismo ambiental y hasta el antropocentrismo con preservación y regulación de la contaminación ambiental a un nivel normativo, pero no se ha tocado el tema del biocentrismo como corriente a seguir.

De acuerdo a Taylor (citado en Reyes Lobos, 2019) se puede decir que biocentrismo, en el sentido ético, es el respeto y la actitud moral básica que se debe adoptar como fundamento de un sistema de ética ambiental centrado en la vida. Este sistema, a diferencia de uno centrado exclusivamente en el hombre, persigue orientar el comportamiento de los hombres hacia una consideración moral de todos los entes vivos, aun cuando estos entes no puedan ser conscientes de que poseen tales intereses. Esta consideración implica la valía intrínseca y la ponderación moral de todo organismo viviente por la condición de estar vivo como ser.

Lo primero que podemos verificar respecto de las diferencias entre antropocentrismo, ecocentrismo y biocentrismo es que el primero, en su posición radical excluye todo ente de consideración filosófica que no sea el hombre (aunque su posición menos radical acepta las semejanzas con otros seres); el segundo, en su posición radical excluye toda actividad humana sobre los recursos de la naturaleza y se hace, por tanto, impracticable en la vida social; el tercero se presenta como una posición más ética desde el punto de vista filosófico que radical. De hecho, adelantando una conclusión, podríamos decir que, para efectos de la investigación, es esta postura filosófica la más acorde a relacionar el ecocentrismo, el pragmatismo ambiental y el antropocentrismo (en el sentido de los derechos de los hombres) con los intereses de la naturaleza como sujeto de derechos. Hablamos aquí de la naturaleza como sujeto de derechos en un sentido donde se le da mayor estatus en la consideración de las normas del derecho positivo de un ordenamiento jurídico, y de ahí que mencionemos el término “intereses”, ya que intereses forma parte de los derechos subjetivos, pero en este caso, al no poder expresar por sí misma sus derechos la naturaleza, Madre Tierra o Pachamama, el biocentrismo es el medio correcto para erigirse como el soporte doctrinal y filosófico de una petición constitucional sobre estos derechos que le competan.

Cabe aquí verificar aquí el capítulo II de nuestra Constitución a la luz de los conceptos previos dados (o ejes centrales). De antemano ya sabemos que nuestra Constitución no se compara a las constituciones ecuatorianas y bolivianas. El Art. 66 se limita a declarar el carácter patrimonial de los recursos naturales cuya titularidad le corresponde al Estado, pero carece de contenido ecocéntrico o biocéntrico y al hablar de “concesión” a particulares como derecho real tiene más carácter antropocéntrico; el Art. 67 es meramente declarativo y no tiene contenido ecocéntrico ni biocéntrico; el Art. 68 se presenta más biocéntrico al centrarse solamente en su labor como promotor de la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas; el Art. 69 también es declarativo y, además, ambiguo. No tiene ni carácter ecocéntrico ni biocéntrico; al contrario, deja entrever un lado antropocéntrico. Por su parte, la Ley General del Ambiente, N° 28611 de plano ya se presenta como antropocéntrico en su Título Preliminar puesto que prepondera el hombre y sus intereses por sobre la naturaleza; los demás capítulos se limitan a las políticas ambientales, gestión, participación ciudadana, sujetos de la gestión ambiental, autoridades públicas, población y ambiente y hasta empresa y ambiente, de modo que son evidentemente antropocéntricas (no llegando siquiera al biocentrismo); solamente el Título III,

cap. 2 sobre conservación de la diversidad biológica se sale un poco del concepto antropocéntrico. Mientras el Decreto Supremo 012-2009-MINAM es absolutamente antropocéntrico, ya que se encarga esencialmente de las políticas ambientales.

Cabe una mención sobre el Art. 2, inc. 22 de la Constitución, ya que aquí la norma, aunque respetuosa y con harto bagaje jurisprudencial, al admitir que las personas tienen derecho a un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida, se presenta abiertamente antropocéntrica; se presenta como un ejemplo supremo de antropocentrismo, una norma que antepone a la persona por sobre el medio ambiente. Con esto vemos que tanto la Constitución peruana como las leyes sobre medio ambiente ostentan un carácter principalmente antropocéntrico con apenas matices biocéntricos. Ya hemos dicho que el ecocentrismo en su vertiente radical es una imposibilidad que, queriendo proteger la vida, termina negándola de una u otra forma al imposibilitar el desarrollo de las sociedades; pero el biocentrismo es una propuesta filosófica conveniente. Entonces, es de esperar que una Constitución y leyes que no presenten rasgos biocéntricos, en realidad, desde el punto de vista normativo positivo, no podrán prosperar en su afán de protección de la naturaleza y lograr una convivencia armónica.

El paso del antropocentrismo al biocentrismo es un camino difícil, pero necesario. Barros Ortegón (2010) indica que la bioética (otro concepto sub eje) trabaja por la sustentabilidad de la vida de manera integral, pero también nos advierte que la “ética ecológica” siempre será una ética antropocéntrica, ya que el único organismo que necesita de la ética es el hombre y siempre será biocéntrica al ser su objeto fundamental la posibilidad de la vida. El modelo biocéntrico, por eso, es el más sostenible posible, pues tiene una visión responsable de la organización de la vida en la tierra.

Si el ecocentrismo radical es también insostenible, entonces el paso que la humanidad debe dar es el que adopta el biocentrismo. Este concepto no es radical ni insostenible; es viable y equilibrado, a la par que el único soporte teórico-filosófico capaz de coadyuvar a la preservación actual del ambiente, la naturaleza y la biodiversidad del planeta.

5.- La naturaleza como sujeto de derechos.

Aunque se trata de una propuesta realmente escabrosa y complicada de aceptar (o siquiera mirar en un medio tan occidentalizado como el nuestro), lo cierto es que, antes de llegar a una imputación de derechos para la naturaleza como ser viviente al igual que todos los seres humanos, se precisan de bases filosóficas para tal cometido. Nuestro trabajo pretende examinar las limitaciones jurídicas positivas para la protección del medio ambiente (lo que incluye prevención de desastres naturales, prevención ante la contaminación ambiental y demás temas que subyacen y se solucionarían con una debida protección general), pero este trabajo incluye admitir como válida la ficción jurídica de la titularidad de derechos para la naturaleza o Pachamama. Casazola Ccama (2019), al respecto, incluye bases de corte filosófico como la filosofía andina, la teología de la liberación y la filosofía de la liberación cuyo fin es determinar la existencia de armonía y equilibrio entre el ser humano y la Pachamama. El autor aludido incluye, por parte del derecho, al pluralismo jurídico y al derecho indígena como soportes teóricos de esta propuesta.

Como este artículo tiene por objeto esencial analizar los ejes centrales a la luz de su viabilidad con normas del derecho comparado y normas del derecho interno, mencionaremos rápidamente estos soportes filosóficos y jurídicos que alude el autor. En cuanto a la filosofía andina, de acuerdo a Chiroque (como se citó en Casazola Ccama, 2019) la filosofía andina en sí se considera como el conjunto de sabiduría práctica transmitida de generación a generación bajo los verbos traducidos al castellano como saber, conocer y experimentar. La “ciencia andina”, nos señala el autor, se fundamenta en argumentos de autoridad (peso de los ancianos *yachaqkuna*), de antigüedad (peso de la tradición), frecuencia (peso de la costumbre) y de coherencia (peso del orden). Es importante señalar que, si bien para el mundo occidental un argumento de autoridad es una falacia argumentativa, debemos entender que dentro de la filosofía andina aquella categoría no existe, dado que el peso de su tradición, antigüedad, frecuencia y coherencia no se subsumen

en este tipo de falacias. Son excepciones que aparecen. Es en esta filosofía andina donde se entiende que la naturaleza está viva, que juega una suerte de animismo donde los entes biológicos no son superiores ni inferiores, de modo que el ser humano convive en armonía con la naturaleza y ambos son, en ese sentido, dignos titulares de derechos. Son así sujetos de derecho.

Respecto de la ciencia andina, ésta emplea la observación, la práctica y la corrección bajo una mirada holística que se basa en una cosmovisión donde los elementos de la naturaleza son observados en movimiento. Mientras que, sobre el derecho andino, cabe recalcar que éste aparece inherente a la formación de todo grupo social, aunque no existiese como ahora se entiende. El derecho andino se presentaba como un esquema útil para sancionar conductas ofensivas y agresivas contra los miembros del grupo (Casazola Ccama, 2019). Y si la naturaleza era considerada como viva, entonces, es de prever que cualquier atentado o agresión contra ella era una conducta reprimible, pues el derecho andino se regía por el derecho consuetudinario e implicaba sanciones correspondientes a tal forma de derecho.

Sobre la teología de la liberación, desarrollada por el teólogo Gustavo Gutiérrez, se trata de una defensa de la vida a partir de la liberación de las personas que menos tienen, y es por ello que la fe se manifiesta como participación activa con las comunidades excluidas y los pobres. La fe no se produce alejada de una realidad social, económica, cultural o política, por lo que se debe desarrollar desde sectores especialmente campesinos e indígenas (Casazola Ccama, 2019). Este punto sirve para ver que los sectores más olvidados y marginados por la oficialidad coinciden con las filosofías andinas, de modo que se trata de realizar un encuentro entre las posiciones filosóficas y jurídicas andinas con las que imperan en el medio. Estas posiciones andinas sirven para verificar que, en efecto, la naturaleza es una forma viviente capaz de titularidad de derechos junto a las personas.

La titularidad como sujeto de derechos de la Madre Tierra (naturaleza o Pachamama) es una posibilidad y una exigencia. Casazola Ccama (2019) concluye, *grosso modo*, que en su vertiente filosófica admite a la teología de la liberación (como posición de los más desfavorecidos), la filosofía andina (como rescate de las prácticas tradicionales que explican la buena relación entre el hombre y la naturaleza) y filosofía de la liberación (como superación de la opresión que sufre la naturaleza); en cuanto a sus vertientes jurídicas, principalmente se tiene el pluralismo jurídico (como diversidad en la forma de entender las culturas en la administración de justicia) y el derecho indígena (como construcción del derecho a partir de costumbres y valores respetuosos de la tierra). Más allá de las objeciones del tipo monista que se pudiera hacer, no se puede ignorar la importancia de este tema si tenemos en cuenta los cada vez más notorios cambios que viene sufriendo la naturaleza y que se expresa en cambio climático, pérdida de biodiversidad y contaminación ambiental. Estos tiempos urgen de una justicia ecológica. No en vano Vicente Giménez (2020) señala:

La Justicia ecológica hunde sus raíces en la conciencia ecológica y en la ética ambiental, y dirige sus demandas, desde su inclusión en la justicia global, hacia un nuevo orden social que sea compatible con la complejidad de las relaciones ecológicas de las que forma parte el ser humano. La Justicia ecológica es un modelo distributivo de justicia basado en la justicia social, que trata de dar al ser humano y a la naturaleza lo que les corresponde para su desarrollo efectivo, sustentado en su propio valor y dignidad. El ecosistema se convierte en el objeto de la justicia, y sus límites están determinados por la efectividad del propio ecosistema según su estructura interna que se describe en términos de durabilidad, productividad y eficiencia. Desde esta concepción ecocéntrica, como una nueva racionalidad jurídica, la justicia ecológica habrá de condicionar el orden social, jurídico, político y económico. Ahora se antepone el primado de la ética, la justicia y la ecología, como razón jurídica del nuevo orden social basado en el ecosistema. (párr. 5)

Puede creerse que la preeminencia que el antropocentrismo da a la dignidad humana o las propias teorías occidentales se presentan antagónicas con las teorías ecocéntricas o biocéntricas,

pero no son del todo incompatibles, pues de alguna manera el único organismo vivo capaz de hacer respetar mediante el derecho las prerrogativas de la naturaleza y generar conciencia de armonía entre los seres vivos es el hombre. De ahí que “justicia ecológica” sea a fin de cuentas el resultado de un proceso en el que se vean implicados los actores de la sociedad frente a sus pares vivos, entre ellos la naturaleza. Lo importantes es que, como dijo la autora citada, se fomente una nueva racionalidad jurídica basada en la ética y el respeto por los ecosistemas (formas diversas de la naturaleza o Madre Tierra).

Los anteriores capítulos se han encargado de trabajar en los ejes centrales como bases filosóficas para una justificación de esta titularidad, para efectivizar una propuesta de protección eficaz del medio ambiente; también han examinado normas jurídicas bajo conceptos como ecocentrismo, biocentrismo o antropocentrismo por defecto; la titularidad de la naturaleza como sujeto de derechos era una parte importante y final donde se verificaba su posibilidad; el balance final vendrá en las conclusiones siguientes.

Conclusiones.

En principio, el pragmatismo ambiental se presenta como una vía más realista (y no utópica) ante el problema de la contaminación ambiental; sin embargo, los discursos pragmáticos suelen dar preeminencia a lo efectivo por sobre lo vital.

Un examen de los diversos dispositivos normativos analizados nos permite concluir que un puro ecocentrismo radical es insostenible, ya que esta corriente se presenta irreal al pretender negar el extractivismo y el desarrollo de las sociedades mediante la explotación de recursos naturales. Si se diera el caso hipotético, ¿cómo se sustentarían otros derechos de importancia vital para la vida también como la salud, trabajo, seguridad social, educación y alimentos sin riqueza estatal?

El biocentrismo es la postura filosófica más acorde a relacionar el ecocentrismo, el pragmatismo ambiental y el antropocentrismo (en el sentido de los derechos de los hombres) con los intereses de la naturaleza como sujeto de derechos. Es más viable conciliar el pragmatismo ambiental y hasta el antropocentrismo con preservación y regulación de la contaminación ambiental a un nivel normativo que limitar estas consideraciones a una sola filosofía.

Más allá de las objeciones que las teorías monistas pudieran hacer, no se puede ignorar la importancia de este tema si tenemos en cuenta los cada vez más notorios cambios que viene sufriendo la naturaleza y que se expresa en cambio climático, pérdida de biodiversidad y contaminación ambiental. Hablamos aquí de la naturaleza como sujeto de derechos en un sentido donde se le da mayor estatus en la consideración de las normas del derecho positivo de un ordenamiento jurídico, de ahí que mencionemos el término “intereses”, ya que intereses forma parte de los derechos subjetivos, pero en este caso, al no poder expresar por sí misma sus derechos la naturaleza, Madre Tierra o Pachamama, el biocentrismo es el medio correcto para erigirse como el soporte doctrinal y filosófico de una petición constitucional sobre estos derechos que le competan.

El ejemplo ecuatoriano y boliviano es alentador por cuanto materializan sus propuestas filosóficas. Es de esperar que una Constitución y leyes que no presenten rasgos biocéntricos, en realidad, desde el punto de vista positivo de las normas, no podrán prosperar en su afán de protección de la naturaleza ni mucho menos lograr la tan ansiada armonía en la convivencia social plural.

Referencias.

- 15
- Barros Ortigón, A. J. (2010). Ética Medioambiental. De la ética centrada en lo humano a una ética centrada en la vida. Del antropocentrismo al biocentrismo. *Amauta*, 8 (16), 35-47. <http://investigaciones.uniatlantico.edu.co/revistas/index.php/Amauta/article/view/640>
- Casazola Ccama, J. (2019). Teorías filosóficas y jurídicas para considerar a la tierra sujeto de

- derechos: fundamentos y razones desde la práctica política y jurídica. *Revista Derecho de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno*, 4 (2), 122-141. <https://doi.org/10.47712/rd.2019.v4i2.48>
- Casazola Ccama, J. (2020). *La Madre Tierra como sujeto de derechos. Una aproximación a sus fundamentos filosóficos y jurídicos* (1ª ed.). Universidad Nacional del Altiplano Puno.
- Casazola Ccama, J. (2021). El desarrollo de los derechos de la naturaleza en el derecho ambiental. *Revista de Derecho*, 6 (2), 154-183. <https://doi.org/10.47712/rd.2021.v6i2.161>
- Chaverri Suárez, F. (2011). Bioética anima: antropocentrismo y otras reflexiones. *Praxis: revista del Departamento de Filosofía*, (66), 27-44. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4638286>
- Ferrater Mora, J. (s.f.). *Diccionario de Filosofía*. <https://profesorvargasguillen.files.wordpress.com/2011/10/jose-ferrater-mora-diccionario-de-filosofia-tomo-i.pdf>
- Huerta Guerrero, L. A. (2013). Constitucionalización del derecho ambiental. *Derecho PUCP*, (71), 477-502. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechopucp/article/view/8911>
- Lalander, R. (2015). Entre el ecocentrismo y el pragmatismo ambiental: Consideraciones inductivas sobre desarrollo, extractivismo y los derechos de la naturaleza en Bolivia y Ecuador. *REVISTA CHILENA DE DERECHO Y CIENCIA POLÍTICA*, 6 (1), 109-152. <https://revistaschilenas.uchile.cl/handle/2250/40624>
- Planelles, M. (18 de febrero del 2021). La ONU alerta de una triple crisis: calentamiento, pérdida de biodiversidad y contaminación.
- Reyes Lobos, M. M. (2019). Biocentrismo, o el valor de una ética del respeto a la naturaleza. *Investigación Joven*, 6 (1), 11-17. <https://revistas.unlp.edu.ar/InvJov/article/view/6313>
- Vicente Giménez, T. (2020). Las relaciones entre la naturaleza y el derecho: justicia climática y derechos humanos. Justicia ecológica y derechos de la naturaleza. *Medio ambiente & Derecho: Revista electrónica de derecho ambiental*, (37). https://huespedes.cica.es/gimadus/37/37-03-relaciones_naturaleza.html

Un análisis al consumismo contemporáneo: una causa de la actual crisis socioambiental.

An analysis of contemporary consumerism: a cause of the current socio-environmental crisis.

Colquehuanca Callata, Rubí Marjorie²⁷

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo principal dar cuenta de la existencia de un fenómeno de naturaleza humana que tiene gran incidencia en el ámbito social y ambiental; nos estamos refiriendo al consumismo, en vista de que el estudio de esta noción ha ido siendo abandonado gradualmente en los últimos años, por ello incluso no se percibió lo que actualmente podríamos denominar como consumismo contemporáneo como consecuencia de los cambios radicales que ha sobrellevado la humanidad últimamente. La metodología utilizada es el método cualitativo ya que para el desarrollo del tema se realizó una escrupulosa revisión de distintas fuentes bibliográficas que respaldan el contenido y las afirmaciones del trabajo. En cuanto a los principales resultados alcanzados se debe precisar primero el develamiento del consumismo contemporáneo, así como el sombrío panorama socioambiental nacional e internacional (crisis socioambiental) ocasionado por las prácticas consumistas modernas o tecnológicas. Finalmente, se concluyó que el consumismo es una problemática con diversas causales relacionadas al hombre y su sociedad al mismo tiempo que actualmente es el principal origen de los problemas sociales y ambientales más peligrosos tales como la desigualdad o atentados contra los ecosistemas; a futuro degradará la sociedad y naturaleza.

Palabras clave: Consumo, consumismo, consumismo contemporáneo, crisis socioambiental, psicología ambiental y estatus social.

Abstract

The present work has as main objective to give account of the existence of a phenomenon human nature with great impact on the social and environmental environment, we are referring to consumerism in view of the fact that the study of this notion has been gradually abandoned in recent years, for this reason we did not even perceive what today we could call contemporary consumerism, a consequence of the radical changes that humanity has undergone lately. The methodology used is the qualitative method since for the development of the subject a scrupulous review of different bibliographic sources that support the content and statements of the work was carried out. As for the main results achieved, it should first be specified the unveiling of contemporary consumerism, as well as the gloomy national and international socio-environmental panorama (socio-environmental crisis) caused by modern consumerist practices. Finally, it was concluded that consumerism is a problem with various causes related to man and society and is currently the source of very serious social and environmental problems such as inequality or attacks on ecosystems, in the future it will degrade society and nature.

Keywords: Consumption, consumerism, contemporary consumerism, socio-environmental crisis, environmental psychology and social status.

15

²⁷ Estudiante de VIII semestre grupo A, de la Escuela Profesional de Derecho, Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad Nacional del Altiplano, con correo electrónico rcolquehuancac@est.una.edu.pe

Sumario:

Introducción.

1.El consumismo.

1.1. El Consumo: Aproximación Conceptual.

1.2. Consumismo: Aproximación Conceptual.

2.Consumismo Contemporáneo.

2.1. En pandemia: COVID 19.

3. El Consumismo: Estudio de una realidad existente.

3.1. Una mirada al consumismo desde la psicología.

3.2. Consumismo: Una grave crisis socioambiental.

3.2.1. Consumismo: Aspecto Ambiental (Psicología Ambiental).

3.2.2. Consumismo: Aspecto Social (El Estatus Social).

3.3. Contextualización: Una sociedad con incipientes patrones consumistas.

Conclusión.

Introducción.

Para comenzar debidamente debemos indicar que el presente análisis se realizó a la luz de una minuciosa revisión de fuentes bibliográficas con la finalidad de comprender al fenómeno humano del consumismo, pero con una mirada contemporánea en vista de los últimos cambios que ha sopesado la humanidad en diferentes aspectos, como la actual pandemia de la COVID-19. El desarrollo del artículo monográfico dará inicio en el primer punto con la revisión de la noción del consumo, en vista de su estrecha correlación con el tema principal posteriormente se expondrá el consumismo propiamente, esta división inicial tiene como propósito contrastar las características propias de ambos términos para lograr una diferenciación entre ambas; en el segundo punto abordaremos el tema del consumismo contemporáneo para lo cual se hará un recorrido casi histórico sobre el consumismo “tradicional” con un mirada de esta figura en el contexto de la pandemia de la COVID-19, momento en el cual se puede vislumbrar con mayor precisión la figura del consumismo contemporáneo finalmente arribaremos a la principal razón de meditar en la existencia de un consumismo contemporáneo, con ello no tratamos de erigir una nueva figura conceptual únicamente realizamos una apreciación intelectual en vista de la revisión bibliográfica señalada.

El consumismo es una práctica realizada por el ser humano, por lo en el siguiente punto se tuvo en cuenta la revisión de dicho comportamiento desde la rama de la psicología, para comprender las causales de esta reiterada conducta asimismo de acuerdo a los autores que se han

estudiado, pudimos comprender que el consumismo trajo además como consecuencia una crisis socioambiental grave, por lo que en el consecutivo punto se expondrán ambos aspectos, lo ambiental y lo social. Finalmente, para evitar una confusión en relación a los términos del consumismo contemporáneo o consumismo, crisis socioambiental y otros, decidimos contextualizar, es decir, ejemplificar el panorama de una sociedad aquejada por las prácticas consumistas; para ello seleccionamos un ejemplo regional que a nuestro criterio tendría una inclinación por el consumismo contemporáneo por algunos signos que presentan.

1.- El Consumismo.

Desde el origen de la humanidad como su estructuración y avance social; las personas necesitan adquirir bienes para su supervivencia, desarrollo y bienestar personal o familiar, sin embargo, en los últimos años las adquisiciones al inicio fruto de la necesidad pronto fueron solo por vanidad o presunción a estas inmensas adquisiciones se les denomina consumismo, esta conducta ha generado la producción residuos o desechos, en consecuencia, mayor contaminación a la naturaleza.

1.1.- El Consumo: Aproximación Conceptual.

En principio el ser humano tuvo que enfrentar diversas dificultades para sobrevivir por ello tuvo que idear objetos o cosas que lo ayudaran para tal propósito, en otras palabras, surgieron sus primeras necesidades. En este punto exacto el hombre dejó de percibir a la naturaleza como un lugar de asiento y protección para pasar a reconocerla como un medio que satisface sus necesidades, en consecuencia explotarla para tal fin fue la prematura solución; está es igualmente la opinión de Delgado (1997) quien especifica que ello se produjo “cuando las comunidades humanas dejan de ser cazadoras y recolectoras para convertirse en productoras y almacenadoras de bienes y utillaje” (p.42), momento en el cual se convierte en una fuente de recursos.

Como se indicó líneas arriba, el hombre durante su evolución fue adquiriendo ciertas necesidades, las cuales tuvieron que ser cubiertas principalmente por bienes y posteriormente por servicios, dicha situación con el paso del tiempo fue subsumida en la expresión consumo; de acuerdo a la Real Academia Española (2014) la actividad de consumir es utilizar comestibles u otros bienes para satisfacer necesidades o deseos equivalentemente para Camacho (2013) “ el consumo mantiene nuestra vida, nos la hace placentera y abastece las necesidades de los humanos; todos necesitamos consumir para vivir”(pp. 113); así el consumo inicialmente fue una actividad humana destinada a obtener ciertos objetos para la satisfacción de las necesidades principales o también llamadas primarias, este contexto se presentó en el nacimiento de la sociedad como tal. Sin embargo, para muchos otros autores como (Jeremy Rifkin, 2008, citado en Camacho et al., 2013) desde el inicio el consumo fue una actividad violenta comparable solo con los términos de destruir, someter y terminar, es decir, con una percepción negativa que en los últimos tiempos ha estado evolucionando en la misma línea (pp. 112).

En conclusión, el consumo en su primera etapa fue una actividad que surgió frente a las necesidades humanas, las cuales en principio tuvieron la calidad de ser fundamentales o existenciales conjuntamente con el deseo de sobrevivir en un contexto hostil, dicho de otra manera fue más una imposición en vista de las circunstancias adversas que una decisión social común, en consecuencia comprendemos que en ese instante el medio ambiente era divisado como protector y compañero en contra de infortunios que se pudieran presentar, no obstante, en su segunda etapa se convirtió en un actividad plagada de egoísmo y violencia que entendía a la naturaleza ya no como una aliada o protectora sino únicamente como un instrumento y fuente de recursos que explotar. Con el paso de los años el hombre en sociedad fue evolucionando al igual que el consumó hasta convertirse en lo se conoció como consumismo.

1.2.- Consumismo: Aproximación Conceptual.

El consumismo tiene incidencia en distintas ramas de estudio. Para tales efectos presentamos en primer lugar el concepto que le otorga la Real Academia Española (2014), ente que lo define como aquella tendencia inmoderada a adquirir, gastar o consumir bienes, no siempre necesarios, en otros términos, el consumismo es una conducta humana que va más allá de la adquisición habitual de bienes vitales para la existencia de la persona que los adquiere para pasar a la compra excesiva de bienes superfluos y suntuarios, como por ejemplo la compra desmedida de prendas de marcas reconocidas de ropa (Gucci, Prada, etc.) o aparatos electrónicos de última generación (iPhone 13, Samsung Galaxy S21, etc.). Igualmente, Camacho (2013) entiende que este término tiene “relación con el exceso, con tomar más, mucho más de lo que necesitamos y, por lo tanto, exigir más recursos de los que el planeta Tierra puede aportar” (p. 113), esta última conceptualización es muy importante porque refleja la relación directa entre el consumismo y la naturaleza como la fuente de recursos que satisface los excesos de la sociedad actual.

En este primer acercamiento conceptual conseguimos identificar un primer aspecto, en el que se comprende al consumismo como una noción que va más allá del consumo e incluso de lo que consideramos necesidades básicas inherentes al hombre. Aquí se refleja al ser humano individualista que obtiene bienes y servicios innecesarios incluso calificados como banales o superfluos; el producto de esta conducta excesiva y repetitiva ha generado una exigencia de mayor producción a base de la explotación de la naturaleza, este sistema en los últimos años ha suscitado los diversos problemas ambientales.

Ahora bien, de acuerdo a la revisión de otras fuentes bibliográficas el consumismo debe ser entendido además con relación a otros elementos, como señala (Veblen, 2002, citando en Rodríguez et al., 2012) es “un medio para conseguir reputación y forma de mostrar la posición en la estructura social a partir de su ostentación” (p. 4), esta afirmación es respaldada por (Arrebola, 1983 citado en Sánchez, et al., 2019) quien indica que “el comprador, ya está pensando en una aceptación social” (p. 6), con estas últimas expresiones los autores hacen referencia a la aceptación y reconocimiento social. Efectivamente el consumismo es un problema relacionado a un ámbito social dentro del cual el ser humano en búsqueda de una identidad social tiende a adquirir productos o servicios en exceso y con ciertas características particulares que los hacen únicos a la vista de la sociedad como por ejemplo las marcas de lujo o aparatos electrónicos de última generación incluso los viajes exclusivos; dicho de otro modo, estos bienes y servicios representan la posición social que ocupa una persona en la sociedad.

Es así que el consumismo no es un tema únicamente relacionado con un aspecto individual, sino que también tiene relación con lo social y por consiguiente con lo ambiental por lo propio de su naturaleza, es más, para algunos estudiosos de la materia esta noción ha tenido una implicación histórica, social, política, cultural y económica. Para concluir este punto, en vistas de los aportes doctrinarios creemos oportuno catalogar al consumismo como un problema socioambiental debido a que ha traído consigo no solo un desgaste ambiental evidente manifestado en los diversos problemas ambientales que ha generado en el mundo, sino también por el deterioro social que presenta la sociedad como una marca indiscutible y singular, lo propio se refleja en el comportamiento vacuo que tienen actualmente las personas.

Para terminar esta primera parte es preciso indicar las diferencias entre el consumo y consumismo; el primero se encuentran en función de la necesidad real y la ubicación en espacio-tiempo real y no la hiperrealidad en la que se cree mientras que el consumismo es la adquisición de los productos está determinada por falsas necesidades, por deseos inducidos, por los “status symbol” (Sánchez et al., 2019, p.29). Sin duda, el paso del consumo al consumismo ya se ha dado en los pasados años, ahora hace falta descifrar si el paso del consumismo “tradicional” al

consumismo contemporáneo ya ha sido dado o estamos cerca de darlo.

2.- Consumismo Contemporáneo.

La sociedad ha pasado por varios períodos a lo largo de la historia, lo que ha conllevado a la producción de distintos cambios significativos. Actualmente nos encontramos en una etapa contemporánea, misma que tiene como rasgo distintivo el desarrollo tecnológico y productivo con aplicación en múltiples sectores, este periodo en comparación con las anteriores ha tenido serias diferencias y en nuestro caso es respecto a la noción del consumismo, mismo que ha avanzado notoriamente; para asimilar mejor esta observación partiremos por el surgimiento y evolución del consumismo para luego arribar al consumismo contemporáneo con la finalidad de apreciar las diferencias existentes con lo que llamamos consumismo “tradicional” además de la principal razón para considerar al consumismo contemporáneo.

De acuerdo con (Sánchez et al., 2019) “el consumismo evolucionó a lo largo del siglo XX” (p.17); en una apreciación propia consideramos que dicho proceso aún no culminó sino por el contrario está en constante cambio por causa del contexto variable. Para autores como Camacho (2013) el paso del consumo al consumismo tuvo su enlace después de producida la Segunda Guerra Mundial (pp. 114), época en la cual de acuerdo a (Sánchez et al., 2019) la producción de bienes se convirtió en el sostén de la alicaída economía, no obstante se produjo una sobreproducción de bienes que no eran consumidos o adquiridos debido a que la atención y esfuerzo de hombre se centraba en el trabajo, del cual obtenían un salario mínimo que gastan solo para satisfacer necesidades primordiales o esenciales a la vida como alimentos, vivienda y otras dimensiones igualmente otra opción era ahorrarlo para posibles imprevistos futuros; frente a tal panorama negativo para las empresas, estas se vieron en la necesidad de cambiar los hábitos de sus futuros consumidores para tales efectos surgieron factores determinantes como el marketing, la publicidad y los medios de comunicación (pp. 17-18); “el primero sirvió para crear, otorgar valor, y satisfacer necesidades, midiendo y cuantificando la dimensión del mercado” (p. 17), el segundo es tal vez uno de los factores más influyentes porque incentivó el consumo al idear nuevas necesidades para el consumidor a la par de la idealización de un estilo de vida predeterminado además de la creación de estrategias comerciales como la oferta y por último los medios de comunicación fueron determinantes para la difusión del mensaje consumista. En este punto debemos aclarar que conjuntamente con el consumismo se creó el capitalismo, son dos temas muy interrelacionados no sólo por su nacimiento sino porque el consumismo fomenta, provee el crecimiento y fortalecimiento del capitalismo, la descripción historia anterior es un claro ejemplo de ello.

Mas adelante “para los años sesenta el consumo, económica y culturalmente, se convirtió en forzoso a más de sensato” (Camacho, 2013,p 114), en otras palabras el consumismo y el capitalismo conjuntamente con factores como la publicidad, marketing y medios de comunicación y difusión transformaron el proceso económico en una estructura circular, en la cual simultáneamente se produce y consume a la vez, este sistema a lo largo de estos años ha propiciado la aparición propiamente del fenómeno del consumismo de la misma forma apreciamos que se trata de una técnica que impide que el ser humano rehúya o se excluya de dicho círculo.

Con el transcurso del tiempo se añadieron otros elementos que coadyuvaron al crecimiento del consumismo, así lo expresa Sánchez et al. (2019) quien revela un aspecto social como lo es la aceptación social, mismo que viene vinculado con la posición social e incluso la identidad y la personalidad del ser humano; en una sociedad de este tipo la adquisición de bienes o servicios considerados costosos o exclusivos son sinónimo de una buena posición social (pp. 9-10), entendiéndose este último término como la estructuración de la sociedad en base al poder económico; y conforme a la publicidad el ideal de vida es una posición social alta y privilegiada,

esta idealización es difundida por los medios de comunicación. Ahora bien, en ese entonces y aún ahora la antes detallada percepción de una buena vida aún subsiste como parte de uno de los factores predominantes del consumismo, aunque ahora sería considerada más una regla social rígida en la mente de las personas, misma que nos ha orillado a las compras innecesarias basadas en falsas o creadas necesidades, las cuales detallaremos a continuación.

Actualmente como resaltamos previamente, se ha producido la construcción de nuevas necesidades frente a las cuales se constituyeron nuevas formas de consumo también denominados satisfactores, para Delgado (1997) serían dos, por un lado, “la extraordinaria capacidad de la industria para sacar al mercado un volumen creciente de productos desechables (objetos de usar y tirar), que por su escaso coste de producción “ (p. 43) permite su venta a precios mínimos y competitivos, esta conducta trae consigo el planteamiento del principio de renovación automática, mismo que resulta preocupante por la falta de gestión de residuos que se observa en la realidad que genera una grave e insostenible contaminación ambiental. Esta nueva forma de comportamiento consumista fue propugnada por la publicidad y los centros comerciales, en los cuales los consumidores tienen la preferencia por estos en razón del precio y presentación perdiendo importancia la cualidad de la duración. En nuestro país incluso existe una normatividad vigente al respecto, la cual aún no es impulsada o puesta en práctica ni por las instituciones públicas ni la ciudadanía.

Otra forma para (Delgado, 1997) vendría a ser relacionada al ocio, principalmente referido a los viajes especialmente vacacionales, en aquellos lugares que ofrecen a nuestros ojos productos de consumo abstracto como el sol, paisajes insólitos, los islotes, los lagos, los volcanes, el mar y sus costas. (pp. 43), para la construcción de las urbanizaciones vacacionales y demás infraestructuras para otras actividades como el juego deportivo e incluso para los medios de transporte, se toman en general medidas agresivas en contra de la naturaleza para adaptarla a las necesidades humanas, estos han traído serias secuelas como destrucción de hábitat naturales, sobreconsumo de agua y otras más. En los últimos años la mayor afluencia de personas a dichos centros vacacionales es más frecuente ocasionando una mayor demanda por ende la ampliación de la infraestructura estimulando un mayor daño ambiental en dicho espacio.

Como se puede apreciar las conductas consumistas ahora contemporáneas se ven manifestadas ya no solo en cuanto a los bienes u objetos que son adquiridos en cantidad sino en servicios como el segundo caso descrito. Consideramos que las prácticas consumistas contemporáneas siguen siendo producto de la publicidad y los medios de comunicación que venden estilos de vida, solo que ahora se incrementó la creación de nuevas necesidades, en el caso de los bienes, un ejemplo son los aparatos electrónicos como los celulares o las computadoras, mismos que son renovados o actualizados cada año por distintas marcas comerciales con la justificante del avance tecnológico, en el caso de los servicios un ejemplo vendrían a ser el establecimiento de centro de tratamiento o actividades relajantes como los spas, mismos que al igual que los centros vacacionales requieren una estructura amplia y que en el presente posee una amplia demanda. Para concluir la idea debemos precisar dos puntos; primero que ahora más que nunca el consumismo está relacionado con la posición social y la aceptación y segundo, en su mayoría las personas no pueden permitirse el pago de tales conductas consumistas ya sea referida a bienes o servicios, por lo que recurren a los préstamos bancarios o a las tarjetas de créditos, lo que genera un endeudamiento.

Por el panorama expuesto con anterioridad vemos que ya no nos encontramos solo en las prácticas consumistas del pasado sino nos hallamos en una nueva etapa del consumismo que dicho se ha de paso nos falta descubrir e investigar, la principal razón de dicha afirmación la hallamos en nuestra realidad, en la cual las necesidades consideradas primordiales o necesarias anteriormente perdieron total importancia frente a las necesidades superfluas o suntuarias que

habrían sido creadas por los distintos factores antes señalados, la satisfacción de dichas necesidades se ven materializadas en las bienes y servicios considerados exclusivos, los cuales ahora son adquiridos rotativamente, es decir, cada cortos periodos de tiempo y en grandes cantidades; originando el fenómeno consumista contemporáneo.

Finalmente nos gustaría citar a Vega (como se cita en Sánchez et al., 2019) quien piensa que el consumismo se ha desarrollado principalmente en el denominado mundo Occidental igualmente otros autores concuerdan al señalar que el consumismo es un problema que se presenta en mayor medida en los países desarrollados como Estado Unidos, pero no por ello nuestro país o los demás de Latinoamérica están exentos de las prácticas consumistas más aún del consumismo contemporáneo.

2.1.- En pandemia: COVID 19.

El contexto actual ha supuesto cambios basiales en las actividades cotidianas de las personas más aún en el sector económico; recordemos que vivimos esta situación desde el 11 de marzo de 2020, fecha en la cual la Organización Mundial de Salud (OMS) comunicó el brote de la enfermedad por el coronavirus COVID- 19 y la declaratoria de la pandemia a nivel mundial además de las medidas particulares de cada gobierno para prevenir la propagación de dicha enfermedad. Hasta la fecha no se tiene duda de que la aparición del coronavirus tuvo efectos tanto económicos y sociales con una alta incidencia principalmente en la economía.

En cuanto a nuestra materia, podríamos creer previamente que el inicio del cese de las actividades comerciales supondría una disminución en las conductas consumistas, pero con el avance tecnológico como el acceso a internet, el escenario fue un tanto distinto. En principio al dictaminarse el confinamiento en la mayoría de los países, se observó de acuerdo a (Mehtaet et al., 2020, citado en Rodríguez, 2021) una “tendencia a posponer compras y consumo de servicios innecesarios, evitan compras de alto costo” (p. 191) de igual manera en dicho estudio pero en palabras de (Kotler.,2020, citado en Rodríguez et al., 2021) la pandemia produjo al comienzo una tendencia anti consumo que ayudó enormemente a disminuir la carga de residuos sobre medio ambiente (pp. 191) y en general mejorar un poco la crisis ambiental dado que se tuvo la liberación del consumismo innecesario del ser humano por este periodo de tiempo.

Ulteriormente a la etapa inicial descrita en líneas arriba, las personas o en el caso particular los consumidores se encontraron en la necesidad de recurrir a los medios tecnológicos para realizar las adquisiciones necesarias, en aquel momento se optó por las compras en línea, así como las entregas a domicilio, conforme a (Rodríguez et al., 2021) estas fueron estrategias diseñadas en razón del marketing de las empresas, las mismas que buscaron soluciones a su crítica situación (pp. 193). Dichas estrategias tuvieron éxito en el mercado porque después de transcurrido un tiempo las personas volvieron a sus compras habituales poniendo en peligro nuevamente a la naturaleza.

Por su parte, en nuestro país se vivió una experiencia particular principalmente porque precedentemente no se tenía acceso directo y universal a las redes de internet, ello supuso una dificultad original que fue superada con el tiempo. Después de la inicial confusión los peruanos adoptaron los medios electrónicos para realizar compras de primera necesidad tales como alimentos igualmente productos de cuidado del hogar, en este período a criterio de Luna (2021) se observó una tendencia de consumo de con ~~las~~ características; realizar la compra de más productos en un solo momento, una mayor organización en compras y evitar salir recurriendo a lugares más próximos; esta tendencia fue muy alentadora porque se observa una mayor concientización sobre el consumo. No obstante, acorde a un estudio realizado por el portal Linio y Kantar revisado por Andina (2020) revela que pasada la etapa inicial dentro del confinamiento

las rutinas de consumo estaban enfocadas en un 87% en productos de belleza tales como cosméticos, cremas y perfumes asimismo en vestuario con un 80% principalmente sobre poleras y pantalones también en calzado con 77% similares cifras se repiten en el rubro de la tecnología, estos números declararon un gradual regreso al consumismo. Finalmente, tras un año de pandemia conforme a la ponencia de la Dra. Liliana Alvarado en la conferencia “Evolución del consumidor y el COVID” del Congreso Iberoamericano de Marketing MKT, se advierte un cambio considerable en la rutina de los consumidores, el primero de los patrones será el mantenimiento de las compras digitales a corto y largo plazo, el segundo patrón es referente al razonamiento en sus adquisiciones, es decir, pensar antes comprar y no al revés como antes por último el constante interés del consumidor en su familia y el desarrollo de una vida saludable.

El escenario actual es producto de una transformación en varios aspectos de la vida del ser humano dentro de los cuales se destaca lo cultural, social, salud, educación y otros; contemplamos en forma particular a la tecnología (aparatos electrónicos) como una herramienta ventajosa en tiempos de pandemia porque ayudó en cierta forma a evitar la desinformación por medio de los canales oficiales tal como evadió el desabastecimiento de las canastas familiares y en base al estudio revisado de (Rodríguez et al., 2021) estas prácticas modernas de compras muestran consumidores más apegados a la tecnología y con una mayor confianza en la misma, “lo que genera a que esta actividad sea recomendada con un 57%” (p. 198), este estudio demuestra el sostenimiento de las compras digitales a futuro. Pero las compras digitales en nuestro país conjuntamente a la de otros países demuestran una inclinación por la adquisición bienes superfluos o suntuarios, tales como productos de belleza (maquillaje y accesorios), vestimenta, calzado y otros; estas prácticas supondrán el regreso digital a los comportamientos consumistas que antes aquejaban en gran medida a la sociedad, esta tendencia consumista y su relación con la tecnología es una conducta humana que estará presente en los próximos años.

Para finalizar debemos indicar que con todas las transformaciones evidenciadas ahora resulta imprescindible reconsiderar una vez más la noción del consumismo porque no solo se poseen nuevas necesidades que satisfacer tal como lo explicamos en el punto que precede, sino que actualmente se incrementan nuevas formas (medios tecnológicos) de aplacar dichas necesidades, se deben evaluar estos y otros factores para estructurar lo que llamamos consumismo contemporáneo, un fenómeno socio ambiental que podría causar serios estragos ambientales a futuro.

3.- El Consumismo: Estudio de una realidad existente.

3.1.- Una mirada al consumismo desde la psicología.

En este punto se realizará una disertación desde el ángulo de dos temas realmente importantes y muy relacionados entre sí, hasta el punto de dar la impresión de ser sinónimos. Nos estamos refiriendo a la psicología del consumidor y a la reciente visión del consumismo desde la psicología o también denominada psicología consumista, valga la aclaración de que este término es muy poco utilizado. La finalidad de la revisión de ambos se debe a la intención de conocer un poco más los componentes o causas que incentivan tanto el consumo (como la etapa inicial) como el consumismo en los individuos, resultando el último tema un tanto más complejo por la influencia de varios otros elementos.

La psicología del consumidor es un área recientemente estudiada y analizada en el contexto latinoamericano pero que se desarrolló en “diferentes países del mundo, sin embargo, se institucionalizó en los Estados Unidos en los años cincuenta” (Chilito et al., 2010, p. 2) y se le conceptualiza como “el estudio científico de los hábitos, actitudes, motivos, personalidad, medio ambiente y percepciones en general, que determinan la conducta de compra de un producto”

(Florero, 1978.p.85); como se puede apreciar la psicología del consumidor se encuentra más abocada a la investigación de la conducta del ser humano exclusivamente como un ente que debe consumir y cómo lograr dicho cometido por ello se vale de dos factores que ya habíamos mencionado en líneas anteriores, el marketing y la publicidad. Sin embargo, nos brinda la oportunidad de realizar una revisión sobre los factores que influyen al momento de realizar una adquisición, es (Kotler, 2002, citado en Raiteri et al., 2016) quien organiza dichos factores en cuatro grandes grupos, los cuales son: factores culturales, sociales, personales y psicológicos, en este punto resaltaremos sólo aquellos que resulten relevantes para el presente trabajo. Primero los factores culturales tales como la cultura que alude a los valores y creencias adquiridos de la sociedad en la que se habita, la subcultura que hace alusión a pequeños grupos con patrones especiales y diferenciados de la sociedad común finalmente la clase social referida al sistema ordenado jerárquicamente en base al nivel de ingresos, ocupación, educación y otros aspectos. Seguidamente los factores sociales que engloba a los grupos de referencia, los mismos que tienen implicancia en las actitudes, conductas y autoconcepto de sus miembros algunos ejemplos mencionados por (Barboza, 2012) son los grupos de interés igualmente los grupos a los que se aspira pertenecer a continuación la familia como aquella institución que influye en la formación de los miembros que la conforman y el status conjuntamente con la función ambos relacionados al papel que se desempeña según la posición que se ocupe en los diferentes grupos a los que se pertenece. Tercero los factores personales dentro de los cuales está la edad además de la etapa del ciclo de la vida en el que se halla la persona, la ocupación simultáneamente con las circunstancias económicas, el estilo de vida que muestra al ser humano en interacción con su entorno, la personalidad más el término de autoimagen finalmente los factores psicológicos a los que se integran la motivación, la percepción, el aprendizaje, las actitudes y creencias (pp.14- 19). Al realizar la exposición de dichos factores podremos entender la estrecha relación entre la psicología del consumidor y el consumismo visto desde la psicología, puesto que lo que separa el consumo del consumismo es una línea delgada.

Ahora bien, primero debemos precisar que si bien algunos autores la denominan como psicología del consumismo muchos otros prefieren no distinguirla de dicha forma, por parte nuestra igualmente evitaremos en lo posible manejar tal denominación principalmente para evitar caer en error o en discrepancias. Como ya indicamos, el estudio del consumismo desde la visión de la psicología recién está dando sus primeros pasos, de acuerdo con (Pons, s.f.) esta se encuentra relacionada con el creciente inconformismo de los seres humanos con la simple adquisición de bienes útiles debido a que sus aspiraciones se centran en bienes con más cualidades de las necesarias a las útiles pero cuyo precio también será proporcional con dichas utilidades “extras” nimias, en opinión del citado psicólogo, esta situación se debería a una forma de vida que deseáramos tener o alcanzar por medio de las adquisiciones de ciertos bienes o servicios asimismo dicha forma de vida se relaciona con un término ya conocido, la dignidad, es decir, que para ciertos miembros de la sociedad que han incurrido en el consumismo vivir dignamente se traduce en una vida llena de lujos y comodidades incluso hasta excentricidades, este modelo de vida es creada por los medios de comunicación en conjunto con la publicidad, para Garcés (2018) estos últimos factores incluso formarán parte de una sistema de manipulación que intentan mostrar que la felicidad y satisfacción personal se logran por medio de la compra cuando en realidad lo único que se logra es el hastío y una creciente insatisfacción que conlleva a la infelicidad.

3.2.- Consumismo: Una grave crisis socioambiental.

Se había adelantado en principio que el consumismo se había transformado en un fenómeno que ahora abarcaría aspectos sociales y ambientales, su alta incidencia en ambos sectores es sin lugar a dudas negativo por lo que ha producido una crisis, ahora denominada crisis socioambiental, misma que será desarrolla detalladamente en los subsiguientes puntos.

3.2.1.- Consumismo: Aspecto Ambiental (Psicología Ambiental).

Para exponer de forma más específica el aspecto ambiental de la crisis analizada se ha tomado en consideración a la psicología ambiental para la realización de la explicación. El motivo de esta decisión se debe a que más allá de realizar la usual descripción de los problemas ambientales conjuntamente con cifras estadísticas, lo que se busca es entender un poco más interiormente la relación existente del consumismo con lo ambiental, es decir, comprender al humano consumista con relación al tema ambiental.

El fenómeno del consumismo engloba la continua repetición descomunal de conductas humanas en la adquisición de bienes o servicios, estas compras son guiadas principalmente por varios elementos como el componente social con su aspiración social particular. Sin embargo, esta conducta consumista desprende de sí misma residuos que se han ido acumulando con los años y que han provocado el acrecentamiento de la contaminación ambiental.

De lo anterior se desprende la evidente relación negativa del consumismo con el medio ambiente, por ello (Vega, 2021) analiza el consumismo desde la perspectiva específica de la psicología ambiental, de su estudio se desprende que el ser humano no se considera parte de la naturaleza sino un ser superior que tiene la potestad de controlarla y con ella satisfacer sus necesidades, sin embargo, el hombre sobrepasa sus necesidades básicas y cae en excesos (consumismo) en consecuencia se muestra que no es consciente del principio de realidad y es por ello que busca satisfacer todas sus necesidades creadas o ficticias por medio de las prácticas consumistas sin tener en cuenta que los recursos naturales son finitos (pp. 44-46). Todo lo expuesto se evidencia en cifras alarmantes que van en aumento con el transcurso del tiempo, un ejemplo lo indica (Raiteri, 2016) al recaban la información de los documentales “Coser hasta reventar” y “The business of fast fashion” que señalan al mercado textil mercado textil con su tendencia de moda descartable, una modalidad en la cual se fabrican hasta cuatro temporadas de prendas y como consecuencia se tiene cifras elevadas de contaminación provenientes de grandes marcas comerciales tales como H&M, Zara y C&A (pp. 35).

Por ello desde la mirada de la psicología ambiental se busca que el hombre mejore su relación con el medio ambiente adicionalmente que sea consciente de los serios estragos que está causando con su continuo comportamiento consumista; por ello se recomienda inicialmente el reconocimiento además del control de los deseos reprimidos así como la renuncia al estilo de vida soñado, creado únicamente por la publicidad y en segundo lugar dejar de lado a la corriente individualista para pasar a otorgarle trascendencia a los interés colectivos debido a que los problemas ambientales generados por el consumismo son consecuencia de la actividad personal generalizada de ciertos sujetos con tendencias individualistas generalmente sin conciencia ecológica, más la actual crisis ambiental es un problema de toda la sociedad porque tiene la calidad de interés colectivo. Con esta última apreciación tendríamos que comentar que el consumismo ocasiona no solo una crisis ambiental, sino que también social misma que será desarrollada a continuación.

3.2.2.- Consumismo: Aspecto Social (El Estatus Social).

Como indicamos líneas antes, el consumismo no es un fenómeno solo con incidencia ambiental, sino que también tiene su parte social dentro de la crisis e incluso para algunos autores se debe comprender una crisis cultural, es decir, de la carencia de valores que se tiene actualmente en la sociedad, no obstante, en este punto se realizará la exposición del aspecto social con un tema muy recurrente en la bibliografía revisada, el estatus social.

Ante todo, el estatus social es una estructura organizada en la sociedad y que tiene como

principal patrón de división el nivel económico con el cual cuenta una persona, en otras palabras, cuan mayor fortuna se tiene más alta será la posición social en la se le ubicará, se sobreentiende que dicha posición le da acceso a la adquisición de todos los bienes y servicios sean estos exclusivos o no. A juicio de (Sánchez et al., 2019) tanto la publicidad como el marketing han logrado consolidar la idealización dicha forma de vida como la vida perfecta o exitosa por ello las personas buscan alcanzar ese reconocimiento y aceptación tanto social como cultural dentro de determinadas clases socioeconómicas por medio del consumismo hasta el punto de restarle importancia a cubrir sus necesidades más básicas e incluso caer en el endeudamiento por recurrir a los préstamos o tarjetas de crédito (pp. 11-13). Es tal la preeminencia del factor del estatus social (clases socioeconómicas) sobre el individuo, que este busca incluso aparentar para integrarse o ser clasificado dentro de las altas esferas de nivel social, un ejemplo son las imitaciones de marcas comerciales reconocidas (Gucci, Prada, Armani, Channel, etc.) a las cuales acuden en múltiples ocasiones las personas; la explicación para tal conducta en opinión de (Borras, 1998 citado en Rodríguez et al., 2012) es “evitar observaciones y comentarios desfavorables, de vivir de acuerdo con los cánones de decoro aceptados en relación con la cantidad y grado de bienes consumidos, así como en materia de empleo decoroso de su tiempo y esfuerzo” (p. 6). De esta investigación se resalta la revisión de trabajos clásicos de grandes personalidades dentro de la Sociología, tales como Max Weber, Nobert Elías y otros, mismo que coinciden en una idea, la adquisición de determinados objetos es un elemento significativo al momento de realizar la clasificación y diferenciación de las distintas clases sociales.

Asimismo, con arreglo al estudio también con una visión de la sociología de (Rodríguez, 2012) comprendemos que los productos que son adquiridos diariamente representan no solo una utilidad sino un significado adicional dependiente de una época y contexto determinado (pp.6- 8) por ejemplo en etapas iniciales de la vida humana la tierra era considerada valiosa porque de ella se obtenía alimento para la supervivencia posteriormente se le otorgó mayor importancia a los metales preciosos tales como el oro y la plata, sucede lo mismo cuando se trata de civilizaciones disímiles pues en el caso del imperio incaico tanto el oro como la plata no tenían gran relevancia más que la ornamental, situación que completamente contraria a la de la sociedad europea de ese entonces. Con ello queremos precisar que efectivamente nos hallamos en un sistema de símbolos en razón que seleccionamos productos no solo únicamente por su utilidad sino por lo que representan (estilos de vida, experiencias y mitologías) por medio de los mismo tratamos de lograr obtener reputación simultáneamente una consideración en una posición privilegiada de la estructura social e incluso en palabras de (Baudrillard,1974 citado en Rodríguez et al., 2012, pp. 3) la teoría que corresponde a este tema es la teoría de la prestación social y de la significación.

Las consecuencias de la relación entre el consumismo y el estatus social se ha extendido a la formación de otros problemas sociales, según (Pulido et al., 2007, citado en Sánchez et al., 2019) ha extendido la pobreza, la exclusión y la criminalidad (pp.28), estos mismos son evidencia suficiente de que el consumismo en su aspecto social no ha hecho más que dilatar y evidenciar las brechas existentes entre la clases sociales (opulencia y pobreza) que degrada cada vez más a la sociedad, al convertir al ser humano en un ente egoísta, superficial e individualista.

3.3.- Contextualización: Una sociedad con incipientes patrones consumistas.

En el mundo se hallan muchos ejemplos que contextualizan a una sociedad con las características del consumismo contemporáneo y que presentan una crisis socioambiental. Uno de ellos a nivel internacional que muestra las consecuencias del consumismo, es el desierto de Atacama del vecino país de Chile, en dicho lugar se encuentra un cementerio tóxico, un nombre que evidencia el efecto nocivo que tiene la industria textil para el medio ambiente porque allí se acumulan y descartan las ropas usadas proveniente de Estados Unidos, Europa y Asia, este es solo reflejo de las consecuencias de la industria textil con la fabricación de sus más de 20 temporadas

de ropas al año (Reyes, 2021), misma que está generando una contaminación semejante a la de la industria petrolera.

Ahora bien, para poder estar más familiarizados con el contexto decidimos seleccionar un ejemplo regional que a nuestro criterio demuestra una creciente inclinación al fenómeno consumista contemporáneo, la ciudad elegida es Juliaca. Esta ciudad ha tenido un crecimiento considerable en diversos ámbitos durante los últimos años más aún en el aspecto económico, sin embargo, tal desarrollo también trajo consigo problemas socioambientales que hasta la fecha se han visto incrementados, tenemos conocimiento de los mismos debido a la información alcanzada por los diversos medios de comunicación. En el presente trabajo revisaremos solo una de los signos que evidenciarían que la ciudad de Juliaca es una sociedad con una inclinación a las prácticas consumistas, con ello no tratamos de imponer una categorización a dicha localidad puneña con respecto al consumismo sino solo se tiene una finalidad práctica a fin de ejemplificar el fenómeno consumista tampoco se pretende indicar que el signo a desarrollarse es la única causa de la crisis socioambiental o incluso del consumismo que presenta.

El signo al cual se hacía mención es la generación de residuos sólidos, tema que tiene cierta correlación con la acumulación de los mismos y su mala gestión, ambos han traído consigo una progresiva contaminación ambiental que se ha visto agravada en los últimos periodos, más en el presente análisis sólo nos abocaremos a la generación de residuos sólidos. De acuerdo con el estudio de investigación realizado por (Huamani et al., 2020) con respecto al año 2017, indicó lo siguiente: “se calcula una población urbana proyectada al año 2017 de 289,862 habitantes, y se obtiene una generación de residuos sólidos domiciliarios de 155.37 Tn/día” (p. 110) y para los subsiguientes años en específico para el año 2027 cálculo que se generaría 93020,14 Tn en residuos sólidos municipales. Con datos más reciente pertenecientes al año 2019 recolectados del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del Distrito de Juliaca (ECRSM, 2019) la autora Loza (2020) primero detalla lo referente a los residuos domiciliarios, mismo que alcanzaron la cifra de 42.126,45 ton/año con una población de 217.764 habitantes mientras que con relación a los residuos no domiciliarios conjuntamente con los considerados especiales se alcanzó el dígito de 13041.57 ton/año (pp. 65- 70). En ambos estudios se evidencia la relación de la generación de residuos sólidos con la población, ello se debe a la correspondencia entre el ser humano y la satisfacción de sus necesidades a través de bienes o servicios que generan a su vez precisamente residuos; con dicha afirmación no se trata de indicar que la población es el único factor, muy por el contrario, entendemos que existen muchos otros factores que originan la generación de los residuos sólidos.

Solo con esta pequeña mirada de las cifras referidas a los residuos sólidos, percibimos en principio la alarmante situación ambiental en la que se encuentra sumida la ciudad de Juliaca de igual forma si realizamos una reflexión solo acerca del comportamiento de consumo de su población se podrá denotar que los habitantes de Juliaca estarían mostrando una paulatina práctica consumista, la muestra más evidente de esta afirmación la encontramos en los niveles de generación de residuos sólidos que presentan sus habitantes como resultado de la adquisición tanto de bienes y servicios. Sin duda alguna, la población de Juliaca presenta características que son propias de una sociedad consumistas en vista no solo del aspecto ambiental; sino también en el aspecto social pues es de conocimiento general la organización de festejos plagados de lujos y excentricidades innecesarios (bodas, fiestas patronales, etc.) las cuales son realizadas por sus anfitriones tomando en cuenta el estatus social que ostentan o tratan de exteriorizar en la sociedad; desde la perspectiva de la psicología se trataría de una sociedad con conductas consumistas. Actualmente con las nuevas necesidades artificiales y los medios electrónicos, el panorama podría transformarse en un consumismo contemporáneo.

Ante el posible oscuro panorama general que se pronostica a futuro, creemos conveniente y

oportuno el retorno al pensamiento andino que antes se valoraba en nuestra sociedad en particular porque dentro de dicha corriente la Tierra siempre fue considerada como “una madre que brinda cobijo y protección a las personas” (Casazola, 2020, p 39) más no como una fuente de recursos, como lo hace el consumismo y peor aún el consumismo contemporáneo con sus nuevas formas de tecnológicas o electrónicas y sus nuevas formas de consumo artificiales, que son traducidas en una continua degradación ambiental y social (crisis socioambiental).

Conclusión.

Primeramente, debemos nuevamente resaltar la relevancia del estudio y análisis de la noción del consumismo más aún por su incidencia en los diversos temas de estudio. El consumismo es una problemática que se viene transformando continuamente desde que se dejó atrás la noción del consumo con correspondencia a las necesidades fundamentales, ese continuo cambio está a la par del avance de la misma sociedad en sus distintas épocas como ahora que nos encontramos en la edad contemporánea, en la cual se resalta el avance tecnológico e intelectual reflejado en los medios electrónicos (celulares, laptops, etc.) y en otras formas de creación de nuevas necesidades por medio de la renovación de publicidad y marketing pero sobre todo en las actuales formas de difusión (redes sociales); en vista de tales cambios considerables se debería considerar la figura del consumismo contemporáneo. Asimismo, dichas prácticas consumista deben ser analizadas desde perspectivas más específicas como la psicología debido a que dichas conductas están generando una crisis socio ambiental dentro de la sociedad, las consecuencias se ven evidenciada en un medio social y ambiental deteriorado y sumergido en problemas sociales como la desigualdad y ambientales como la contaminación de los suelos o destrucción de hábitat.

Actualmente no podremos encontrar una respuesta rápida o tecnológica con respecto a la figura del consumismo debido a que se trata de una cuestión personal y colectiva, tiene ambas características ya que se trata de una conducta individual que ejecutan las personas y en segundo lugar porque es una problemática que le concierne a todos en conjunto, por ello debemos optar por las prácticas de un consumo responsable anudado a la idea de considerar a la naturaleza como antaño, es decir, como un ente protector y generador de vida así como lo planteaba la filosofía andina.

Referencias.

- Andina. (2020). Andina. Obtenido de Andina: <https://andina.pe/agencia/noticia-el-20-los-consumidores-peruanos-aumentaron-sus-compras-online-durante-confinamiento>
- Camacho, C. (2013). Dialnet. Obtenido de Dialnet : <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-FromConsumerismToSustainableConsumption-.pdf>
- Casazola, J. (2020). La madre naturaleza como sujeto de derechos . Lima : MARTELL, Acabados Graficos E.I.R.L.
- Chilito, M., Rodriguez, P., Plata, T., & Pérez, A. (Diciembre de 2010). ResearchGate. ObtenidodeResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/242655043_Articulos_academicos_de_psicologia_del_consumidor_publicados_en_castellano_una_revision_bibliometrica
- Delgado, E. (1997). Dialnet. Universidad de la Rjõja . Obtenido de Dialnet, Universidad de la Rioja : <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ConsumoYMedioAmbiente.pdf>
- Florero,J.(1978).Redalyc.ObtenidodeRedalyc : <https://www.redalyc.org/pdf/805/805111108.pdf>
- Garcés, J. (6 de Agosto de 2018). Consumo de Ecologistas en Acción. Obtenido de Consumo de

- Ecologistas en Acción: <https://www.elsaltodiario.com/consumo-que-suma/consumismo-adiccion-a-la-infelicidad>
- Huamani, C., Tudela, J., & Huamani, A. (22 de Enero de 2020). SciElo. Obtenido de SciElo : http://www.scielo.org.pe/scielo.phpscript=sci_arttext&pid
- Loza, T. (Octubre de 2020). Repositorio PUCP . Obtenido de Repositorio PUCP : https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/18010/Loza_Osorio_AnCA11lisis_conflicto_socioambiental1.pdf
- Luna, F. (04 de Junio de 2021). Kantar . Obtenido de Kantar : <https://www.kantar.com/latin-america/inspiracion/consumo-masivo/peru-ci-1q21>
- Pons, J. (s.f.). Psicólogo Barcelona. Recuperado el 2022, de Psicólogo Barcelona: <https://www.psicologo-barcelona.cat/psicologia-del-consumismo/>
- RAE. (2014). Real Academia Española . Obtenido de Real Academia Española : <https://dle.rae.es/consumismo>
- Raiteri, M. (2016). Biblioteca Digital UNCUYO. Obtenido de Biblioteca Digital UNCUYO: https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/8046/raiteri-melisa-daniela.pdf
- Reyes, F. (9 de Noviembre de 2021). Bio Bio Chile. Obtenido de Bio Bio Chile: <https://www.biobiochile.cl/especial/aqui-tierra/noticias/2021/11/09/desierto-de-atacama-el-cementerio-toxico-de-ropa-que-se-descarta-en-otras-partes-del-mundo.shtml>
- Rodriguez,S.(2012).RedalycObtenidodeRedalyc : <https://www.redalyc.org/pdf/181/18126057019.pdf>
- Rodriguez, V., & Gamboa, J. (14 de Abril de 2021). 593 Digital Publisher CEIT . Obtenido de 593 Digital Publisher CEIT : file:///C:/Users/Usuario/Downloads/561-Art%C3%ADculo_manuscrito_ensayo-4959-1-10-20210506.pdf
- Sanchez, J., Cespedes, C., & Becerra, Z. (2019). Repositorio Institucional Universidad Cooperativa de Colombia . Obtenido de Repositorio Institucional Universidad Cooperativa de Colombia : https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/15088/1/2019_consumismo_estatus_social.pdf
- Vega, D. F. (Marzo de 2021). Repositorio Institucional Universidad Autónoma del Estado de México. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad Autónoma del Estado de México: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/110682>

Una filosofía puneña andina, como fuente de reestructuración para la protección de la naturaleza.

An andean punish philosophy, as a source of restructuring for the protection of nature.

Flores Mamani, Rosario²⁸

Resumen

Durante mucho tiempo se ha vivido creyendo que el ser humano es superior a cualquier ente, esto por diversos factores, lo cual no es así, en el trayecto de este tiempo la Naturaleza ha sufrido diversas deterioraciones al punto de llegar “al no retorno”. Por lo tanto, es importante reestructurar ello, debido a que el ser humano depende de la naturaleza, ya que de ella se adquiere alimentos, se respiras aire puro, se bebe el agua y demás, al contaminarla perdemos la calidad de vida a la que se hace referencia en los derechos otorgados al ser humano. Este trabajo tiene por objetivo impulsar una nueva disciplina como; la filosofía andina y de esta manera revalorar los actuares ancestrales en relación a la Naturaleza para una reestructura de la visión y base de los dispositivos normativo y de esta manera construir las mismas, en base a ella, posteriormente otorgar la importancia debida a la Pachamama. Para ello se ha empleando la metodología cualitativa, aplicando el enfoque de la cosmovisión andina y el trayecto a una filosofía andina, se describe conocimientos, prácticas y creencias de las culturas andinas, construyendo así reflexiones desde el testimonio y observación de las actuares ancestrales vigente aún hasta la actualidad, en nuestra región de Puno. Por último, se concluye que es de vital importancia este cambio de visión para la reestructura de los derechos en un enfoque ambientalista.

Palabras claves: Cosmovisión andina, filosofía andina, disciplina, pachamama, reestructuración, antropocentrismo.

Abstract

For a long time people have lived believing that the human being is superior to any entity, this due to various factors, which is not the case, in the course of this time Nature has suffered various deteriorations to the point of reaching "no return". There fore it is important to restructure it, because the human being depends on nature, since from it we acquire food, breathe fresh air, drink water and others, by contaminating it we lose the quality of life to which we refers to the rights granted to the human being. This work aims to promote a new discipline such as; the Andean philosophy and in this way revalue the ancestral actions in relation to Nature for a restructuring of the vision and base of the normative devices and in this way build them, based on it, later to grant the due importance to the Pachamama. For this, the qualitative methodology has been used, applying the approach of the Andean worldview and the path to an Andean philosophy, knowledge, practices and beliefs of the Andean cultures are described, thus building reflections from the testimony and observation of the ancestral actions still in force. to the present, in our region of Puno. Finally, it is concluded that this change of vision is of vital importance for the restructuring of rights in an environmentalist approach.

Keywords: Andean worldview, andean philosophy, discipline, pachamama, restructuring, anthropocentrism.

²⁸ Estudiante de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad Nacional del Altiplano, correo electrónico rofloresma@est.unap.edu.pe

Sumario:

Introducción.

- 1. Aspectos generales.**
- 2. La cosmovisión andina.**
- 3. Filosofía andina.**
- 4. Un cambio de visión para la reestructuración de los derechos.**
- 5. Discriminación de las acciones puneñas ancestrales frente a la Pachamama.**

Referencias.

Introducción.

En el transcurso de este trabajo se explica inicialmente los factores que inciden en la contaminación del medio ambiente. Por ello, esta investigación tiene la finalidad de cambiar la visión de la construcción de los derechos ambientales por una nueva que se basa en la filosofía andina teniendo como meollo la reciprocidad entre el ser humano y la Pachamama, de esta manera reestructurar esta construcción de los mencionados dispositivos normativas, lo cual nos conlleva a la protección de nuestra Madre Naturaleza y nos ayuda a comprender que el ser humano depende de ella para su existencia, asimismo el ostento de una calidad de vida.

1. Aspectos generales.

La cosmovisión puneña andina, fuente para la protección de la naturaleza.

Con el transcurso del tiempo se ha denotado la deterioración y contaminación de la naturaleza por diferentes factores tales como; la desmesurada producción, el exceso del modelo preponderante, los límites del derecho estatal ambiental (antropocentrista), diversos acuerdos Internacionales que no han apoyado a la protección efectiva de los recursos naturales y a su vez las acciones adoptadas por los gobiernos que no reportan resultados fructíferos y esencialmente porque los seres humanos contribuyen en ella, ante dicha situación surgen dos posiciones, las cuales buscan proteger la naturaleza, estas son; el biocentrismo y el ecocentrismo.

Diversos autores, estudios y conferencia determinaron que el sistema climático de la tierra ha pasado al punto de no retorno, por lo que sería inhabitable para la vida humana, flora y fauna.

Figura 1

Rio de la comunidad de Carancas distrito de Desaguadero



Fuente: Elaboración propia.

Por ello, estamos en un tiempo crítico para la naturaleza, donde la humanidad debe de reflexionar y partir de la siguiente premisa, los seres humanos no somos superiores a la naturaleza, sino solo somos una especie que habita en ella, debemos reconocer que somos una familia con un destino común sin distinción étnica, clases sociales etc., somos una sociedad que debería buscar el respeto y cuidado de la naturaleza, por lo tanto, surge alternativas, partiendo esencialmente de la relectura de la categoría ancestral de la Pachamama, sujeto de derechos. (Casazola Ccama, 2021)

Para adoptar estas posiciones mencionados párrafos arriba, se tiene que partir como base desde una cosmovisión andina y el entendimiento de ella, es decir una filosofía andina, rescatando la categoría ancestral como así lo mencionaba el autor Casazola Ccama, lo cual nos conllevaría a revalorar la naturaleza y comprender como tal la importancia de su protección, e implementar la filosofía andina. En nuestra región de Puno existe una diversidad de costumbres por lo que se ha desarrollado una filosofía, es decir comprender el porqué de la misma.

2. La cosmovisión andina.

La cosmovisión se refiere a la forma cómo ve el hombre al mundo y al universo que lo rodea. Es decir, cuál es el enfoque que tuvo, que tiene y tendrá sobre la tierra que lo cobija y sobre el universo que es el hogar de la tierra.

Figura 2

Pago a la tierra



Fuente: Elaboración propia.

La cosmovisión andina es una visión de la realidad construida a través de un lento transcurso sociohistórico entre los pueblos y el entorno natural, es identificado por sus peculiaridades que lo distinguen de otras maneras de ver el mundo. Cada población se diferencia de acuerdo con sus propias formas y costumbres de relacionarse con la madre naturaleza; sin embargo, pese a estas distinciones guardan un fin común.

Los elementos esenciales de la cosmovisión andina con respecto al bienestar social son: el intercambio del todo, de tal manera que todo está conectado de una forma u otra; la comunicación, donde cada problemática social puede ser comprendida al valorarse oportunamente las contradicciones existentes; la vinculación, donde las situaciones desiguales y contrarias a otros problemas se pueden conectar para llegar a una solución armónica, y lo accesorio, fundamentado en que cada suceso se integra a otro, es el inicio de facilitar y saber concebir, no únicamente entre personas sino con la *Pacha Mama* y el mundo. (Cruz, 2018)

Figura 3

Festejo a los animales en señal de agradecimiento a la Pachamama



Fuente: Elaboración propia.

En ese entender en nuestra región de puno también se ha desarrollado una cosmovisión andina es decir la relación del hombre andino con la Pachamama, por ello para nuestros paisanos la Pachamama es un ser que da vida a todo, respetan su integridad y la protegen, porque de ella depende su calidad de vida, es decir de ella adquieren productos para su alimentación, respiran aire puro, habitan en ella y demás, se realiza el pago a la tierra (comprendiendo una misa, feto de un animal en especial dela llama y la challa) entendiendo esta tradición en señal de pago a la Pachamama, agradecimiento y premiso para el augurio durante el año, concerniente en la cosecha agrícola, reproducción ganadera y un adecuado clima para determinadas épocas del año, esta costumbre refleja el respeto a la Madre Tierra y la creencia vida de la misma como una deidad. Por lo tanto, se entiende que los dioses andinos y la madre tierra, mediante los rituales determinados tendrían una comunicación con el hombre, como respuesta adquieren los buenos presagios y como también malos, mediante señales.

Esta costumbre se realiza de acuerdo a los estacones del año, tales como; el año nuevo andino, carnavales, marca de animales reproducidos y demás.

Figura 4

Festejo a los animales y agradecimiento a la Pachamama por la buena reproducción ganadera.



Fuente: Elaboración propia.

3. Filosofía andina.

La filosofía andina es la visión que tiene el hombre andino sobre el cosmos, la existencia de la cultura, la vida. Es una forma de ver y percibir las cosas de la realidad. Su intención es evaluar al hombre, interpelarlo, para que pueda analizar su modo de vida; así como propiciar que encuentre sentido y explique las acciones que toma, respecto a relaciones como: humano-naturaleza; percepción del tiempo; sentido de las experiencias vividas; la filosofía como una alternativa de vida integral. En ese marco, reiteramos que, para las culturas andinas, y culturas originarias, la tierra vive, por eso la llamaron desde siempre Pachamama, Madre Tierra sujeto de derechos. Durante la historia los conocimientos y prácticas que rechazaban el enfoque de la Pachamama como sujeto de derechos fueron modificando sus conocimientos, y aceptaron los nuevos conocimientos. (Casazola Ccama, 2021: 66).

Por ello la filosofía del hombre andino surge a partir desde su entendimiento de las cosas que lo rodea, la forma de entender sobre la existencia viva de la Pachamama y su respeto ante ella, es decir es algo más construido que la cosmovisión andina, porque de ella comprendemos el ¿Por qué de las cosas?, claramente coadyuvada en una cosmovisión.

Como expresaba el autor (Estermann, 2008) La filosofía andina rechaza la naturaleza jerárquica del orden cósmico: el principio de la reciprocidad impide que las relaciones entre los distintos estratos y elementos sean vistas jerárquicamente. No hay jerarquías sino correspondencias.

Este extracto versado por el autor J. Estermann es realmente importante porque para el hombre andino no existe superioridad del mismo ante la Madre tierra sino al contrario, el

hombre depende de ella al adquirir sus alimentos, ganadería y salud, por ende, recíprocamente la protegen y sobre todo la respetan.

Por ello es importante revalorar estas miradas hacia la naturaleza donde se protegía y conservaba su bienestar, basándose en la naturaleza como algo superior al ser humano y así comprender y establecer mecanismos para mejorar el ordenamiento jurídico para su protección y además concientizar a la humanidad basándonos en la responsabilidad transgeneracional y buscar un equilibrio entre el respeto de la naturaleza, su conservación y asimismo un crecimiento económico.

Figura 5

Pago a la tierra con vino y coca



Fuente: Elaboración propia.

Es importante mencionar que el autor J. Estermann hace una atinencia al filosofar intercultural, la misma que tiene como objeto la interculturalidad, es decir una extensión creativa de la filosofía de la cultura un enfoque “culturalista” del filosofar intercultural, consiste básicamente en la comparación de tradiciones filosóficas distintas donde el objeto sería las manifestaciones culturales y reflexivas, por ello es la contribución a la pluralización de las tradiciones filosóficas.

Es importante entender que es la cultura, (Tylor, 2011) este autor propuso que, en las culturas, los sistemas de comportamiento y el pensamiento humano, obedecen a leyes naturales y por tanto se puede estudiar la manera científica. La definición de cultura de Tylor ofrece una visión global del tema de estudio de la antropología; aquí la cita: “la cultura” es esa totalidad compleja que incluye el conocimiento, las creencias, el arte, la moral, las leyes, las costumbres y cuales quiera otras capacidades y hábitos adquiridos por el hombre como miembro de la sociedad” la frase crucial aquí es: “adquiridos por el hombre como miembro de la sociedad”. La definición

del mencionado autor se enfoca en los atributos que la gente adquiere en una sociedad particular producto de una tradición cultural específica y no de la herencia biológica. Enculturación es el proceso mediante el cual un niño aprende su cultura.

Figura 6

Misa en señal de permiso y agradecimiento a la Pachamama



Fuente: Elaboración propia.

4. Un cambio de visión para la reestructuración de los derechos.

Durante muchos años los derechos ambientales positivizados en nuestra constitución en favor a los ciudadanos peruanos se ha basado en una posición antropocentrista es decir tomando al ser humano como superior al medio ambiente. Es por ello que el hombre no ha tenido límites en cuanto a la extracción de recursos Naturales y la falta de concientización en su protección, llegando así a un colapso generando una crisis ambiental.

Por ende, es momento de cambiar esa base de la positivización, por una disciplina llamada “Filosofía Andina” donde se va a revalorar una categoría ancestral teniendo como eje la reciprocidad del hombre ante la Naturaleza y de esta manera buscar un desarrollo equi entre la social, político, económico, familiar, cultural, religioso y diversas dimensiones.

Es momento de reestructurar dichos dispositivos normativos y de esta manera proteger y restaurar a nuestra Madre Tierra.

Debemos de concientizar en la forma de nuestro actuar y reivindicar las acciones desarrolladas por nuestros ancestros puneños, y pensar lo que le estamos dejando a las nuevas generaciones y de esta manera cumplir con nuestro deber transgeneracional.

5. Discriminación de las acciones puneñas ancestrales frente a la Pachamama.

Los actuares ancestrales en nuestra región de Puno fueron discriminados por diversos estereotipos como; las clases sociales, status etc., dejando de lado lo mismo ante una oposición de pensamientos, la imposición de otros debido al sometimiento, ya que si se piensa diferente serian marginados y excluidos como si se tratara de personas inferiores.

Es importante darles valor a nuestras costumbres, más aún si estas aportan aspectos positivos y no dejar que ideologías exteriores de superioridad extingan estas, y de esta manera construir un base formidable para una reestructura de los dispositivos en relación a la protección de la madre Tierra.

SUMA ASQUI JAKAWISA APUNAKANA UÑJATA

(La buena vivencia cuidada por los dioses)

Referencias:

- Casazola Ccama, J. (2021). El desarrollo de los derechos de la naturaleza en el Derecho Ambiental. *Derecho Ambiental y Ecológico*, 66.
- Ccama, J. C. (2021). El desarrollo de los derechos de la naturaleza en el derecho ambiental . *Revista de Derecho de UNAP*, 6.
- Coca Guzmán, S. J. (18 de Enero de 2021). *LP Pasión por el Derecho*. Obtenido de LP Pasión por el Derecho: <https://lpderecho.pe/proceso-abreviado-derecho-procesal-civil/>
- Estermann Quito, J. (2008). *La filosofía andina*. Lima: Solar.
- Kottak, C. P. (2011). *Antropología Cultural* . mexico : Mc- Grau Hill.
- Pérez, M. A. (09 de Julio de 2018). *Redalyc.org*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5717/571763394008/html/>
- Rioja Bermúdez, A. (2021). *Litigación Oral en el Proceso Civil*. Lima: Jurista Editores.

El agua como sujeto de derecho: ¿Melgar y Orurillo tendencias al cambio?

Water as a subject of law: Melgar and Orurillo tendencias to change?

Quispe Loaiza, Maysha Yeset ²⁹

Resumen

Este trabajo de investigación tiene el objetivo de identificar si las ordenanzas emitidas por los gobiernos locales representan el inicio de incorporar en nuestro ordenamiento jurídico el enfoque ecocentrista, para que las autoridades y pobladores respeten, valoren, protejan y cuiden el recurso hídrico como sujeto de derecho, el cual, responde a una investigación explicativa con un enfoque cualitativo y fundamentado en una estrategia analítica – deductiva, para contribuir con el conocimiento desde una mirada reflexiva. Lo que permite, llegar a la siguiente conclusión: es sumamente importante no solo crear normas, leyes, decretos, y ordenanzas que fundamenten al agua como sujeto de derecho, sino que estas estén acompañadas de mecanismos y estrategias de sensibilización y socialización para que la población y las mismas autoridades comprendan su importancia y su fin mismo, además a ello, se esfuercen en direccionar su actuar al respeto y valoración de este recurso.

Palabras claves: Agua, contaminación, desarrollo sostenible, protección, sujeto de derecho.

Abstract

This research work has the objective of identifying if the ordinances issued by local governments represent the beginning of incorporating the ecocentric approach into our legal system, so that the authorities and residents respect, value, protect and care for the water resource as a subject of law. , which responds to an explanatory investigation with a qualitative approach and based on an analytical-deductive strategy, to contribute to knowledge from a reflective perspective. This allows us to reach the following conclusion: it is extremely important not only to create regulations, laws, decrees, and ordinances that base water as a subject of law, but also that these are accompanied by mechanisms and strategies for raising awareness and socialization so that the population and the same authorities understand its importance and its very purpose, in addition to this, strive to direct their actions to respect and value this resource.

Keywords: Water, contamination, sustainable development, protection, subject of law.

Sumario:

Introducción.

Metodología.

- 1. Un acercamiento normativo.**
- 2. ¿Qué está pasando con el agua?**
 - 2.1. La contaminación del agua de los ríos y cuencas, como problema en la Provincia de Melgar.**

²⁹ Estudiante del VIII grupo A, de la Escuela Profesional de Derecho, Facultad Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno. Con Correo electrónico: yeset13@gmail.com
ORCID: 0000-0001-7850-1778

3. ¿Qué se debe hacer para fomentar el desarrollo sostenible del agua?

4. ¿Cuál es el actuar de las autoridades frente al problema?

4.1. Ordenanza Municipal N° 018-2019-CM-MPM/A.

4.2. Ordenanza Municipal N° 006-2019-MDO/A.

5. ¿Qué beneficios se logró con la emisión de las ordenanzas?

Conclusiones.

Referencias.

Introducción.

Durante mucho tiempo y en la actualidad se remarca la importancia del recurso hídrico para la existencia del ser humano, lo que conllevó, que la idea del enfoque antropocentrista se torne con mayor fuerza sobre la utilización y explotación de los recursos naturales a favor de la existencia de la humanidad, sin embargo, debido a los altos niveles de contaminación y explotación del recurso natural más importante y vital para el desarrollo humano “el agua”; y sobre todo por la poca consideración de este recurso hídrico como sujeto de derecho, es que existe la necesidad de fundamentar de mejor manera la idea del enfoque ecosistémico en la creación de normas y mecanismos para su protección.

En ese entender, al transformar al agua como fuente inagotable perteneciente al uso y satisfacción del ser humano, ocasionó consecuencias irreparables a la naturaleza, un ejemplo claro es el caso de la contaminación de la cuenca Llallimayo producida por la mina Aruntani SAC., en donde se identificó que las aguas de ríos, lagos y fuentes de aguas contienen altos niveles de metales pesados y los pobladores se ven afectados en su salud, economía y estabilidad emocional. Entonces, una de las consecuencias de tomar al agua como objeto jurídico por la normatividad peruana y no como sujeto de derecho, es la base que direcciona el comportamiento humano y lo centra en explotar desmedidamente los recursos naturales a favor de su bienestar, sin importa las afectaciones que puedan estar produciendo en la naturaleza. Por esta razón se ve por conveniente preguntarnos ¿Cuáles serían las medidas pertinentes para otorgarle al recurso hídrico la categoría de sujeto de derecho? Esta interrogante permite adoptar y centrar nuestra reflexión en lo importante que es el actuar humano y las consecuencias causadas sobre la naturaleza.

Metodología.

Este estudio se fundamenta en una investigación explicativa con un enfoque cualitativo y fundamentado en una estrategia analítica - deductiva. Debido a que se consideró la problemática de la contaminación del agua como fundamento, la información sobre diferentes enfoques que determinan la concepción del recurso hídrico en la actualidad y cómo las ordenanzas locales fundamentan a la concepción del recurso hídrico como sujeto de derecho en su normatividad. Por ello, el objetivo planteado es identificar si las ordenanzas emitidas por los gobiernos locales representan el inicio de incorporar en nuestro ordenamiento jurídico el enfoque ecocentrista para que las autoridades y pobladores respeten, valores, protejan y cuiden el recurso hídrico como sujeto y no solamente como objeto.

1. Un acercamiento normativo.

Para introducirnos en el enfoque de nuestro ordenamiento jurídico ambiental, es necesario pausar en el análisis de la Constitución Política del Perú, especialmente en su artículo 2 inc. 22, donde claramente expresa que toda persona tiene derecho a gozar de

un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo pleno del ser humano³⁰, así mismo, el artículo I del Título Preliminar de la Ley 28611 menciona que toda persona tiene derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado³¹. Con todo ello, se puede decir que actualmente la importancia del ambiente y dentro de esta el recurso del agua se fundamenta especialmente en satisfacer al ser humano (ser vivo con alma y razón) y favorecer su supervivencia. Lo cual, llama a viva voz al enfoque antropocentrista y más aún cuando en el artículo 1 de la Constitución peruana considera al hombre con potestad de decidir sobre el uso y disfrute de los recursos naturales.

Cárdenas y Fajardo (2007) señalan que la concepción o fuerza del enfoque antropocentrista comienza desde episodios señalados en la Biblia, cuando Dios otorgó todo el dominio al hombre sobre la naturaleza en Génesis 1:26, dándole mayor relevancia entre los seres vivos, en ese sentido, la filosofía no ajena a ello, también consideró al ser humano como un ser vivo con alma y razón, y sobre todo como la figura predominante sobre la creación restante, es decir, la naturaleza, y por último el derecho, siguiendo el mismo enfoque empezó a crear normas en favor de la supervivencia y vida de calidad del ser humano.

El hombre con alma y razón al ser considerado como el centro de todo, y es más, como lo más valioso del ecosistema, hizo que la protección de la naturaleza se fundamente en su subsistencia, por lo cual, el derecho ambiental fundamentó al ser humano como sujeto de derechos y a la naturaleza como objeto jurídico (Pineda Reyes y Vilela Pincay, 2020). En otras palabras, el Estado enfocó esfuerzos desmedidos en ofrecerles a las personas un ordenamiento ambiental que vele por sus intereses y necesidades, disminuyendo a la naturaleza como un medio que simplemente facilita el desarrollo de la vida humana, y desmeritando su vital importancia como recursos que no depende del hombre para su existencia, entonces, ello llevó a que los seres vivos pensantes dirijan sus comportamientos a la explotación masiva, contaminación, destrucción y uso de los recursos naturales sin ningún remordimiento e interés por preservarla para las futuras generaciones. Por esa razón, es necesario profundizar sobre el rol social, político y cultural que tiene las autoridades para el control, gestión y preservación del recurso hídrico “agua”, debido a que como se refirió líneas arriba es un recurso importante para la vida de todos los ecosistemas en el planeta tierra.

Así, el Estado a través de la autoridad Nacional del Agua (máxima autoridad) en adelante ANA, la Ley de Recursos Hídricos N° 29338 y otras tiene por finalidad regular el uso y gestión de los recursos hídricos a nivel nacional y brindar seguridad jurídica a los mismos³². Sin embargo, de acuerdo a su artículo 1, el agua es considerado como un recurso natural indispensable para la vida del ser humano, mantenimiento de los sistemas y ciclos naturales. Este último, también centra al ser humano como un ser superior a la naturaleza basándose en el enfoque antropocentrista, aunque en alguna medida de acuerdo al artículo 2 de la misma ley se considera su administración en pro de la protección del ambiente y en su artículo 34 establece el uso de este recurso según su disponibilidad para que se mantenga y se mejoren las características físico-químicas a favor del ambiente, la salud pública y seguridad nacional.

Es necesario mencionar que el artículo 75 de la Ley N° 29338, establece que la ANA en soporte con el Consejo de Cuenca correspondiente, prevé y combate los efectos

³⁰ Constitución Política del Perú de 1993.

³¹ Ley N°28611 “Ley General del Ambiente”, aprobado en el año2005, cuya norma se encarga del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú.

³² Ley N° 29338 “Ley de Recursos Hídricos”, regula el uso y gestión de los recursos hídricos.

producidos por la contaminación tanto de ríos y lagos, ya que el Estado considera que las cabeceras de cuencas son zonas vulnerables de contaminación. Y esto, es un paso de revaloración de los recursos hídricos como sujeto de derecho, aunque para ello se debe alejar completamente el reconocimiento del agua del enfoque antropocentrista.

2. ¿Qué está pasando con el agua?

En las últimas décadas el tema del recurso del agua y su importancia para la supervivencia humana fue concebida con mayor amplitud, dejando de lado su relevancia en su misma concepción como sujeto que necesita ser protegido y cuidado. Empero, la Ley N° 29338 y la Organización de las Naciones Unidas³³, establecieron que el agua es el epicentro del desarrollo sostenible, al ser el recurso más importante para el desarrollo socioeconómico, la energía, producción de alimentos, los ecosistemas y de la existencia del ser humano; es así que, en las últimas investigaciones se identificó la necesidad de enfocar al recurso hídrico como algo más que un simple objeto jurídico, más aún cuando según los datos alarmantes de los niveles altos de contaminación de este elemento producidas por las conductas inconscientes de los humanos, están acabando con los recursos naturales, ecosistemas y en términos sencillos con nuestra naturaleza; y en palabras de Pinto Calaca et al.(2017) al “transformar la naturaleza como fuente inagotable de recursos naturales exclusivos de los seres humanos trajo consigo consecuencias nefastas para la biósfera”(p. 157), lo que determina que la contaminación, el saneamiento inexistente y la gestión inadecuada de este recurso, produzca diferentes enfermedades a la salud (Organización Mundial de la Salud, 2019)³⁴ y sobre todo la exterminación de la naturaleza misma.

Entonces, la contaminación del agua al ser uno de los problemas con mayor notoriedad, y que con el pasar del tiempo la contaminación se extendió al agua de los ríos y cuencas; trajo como resultado que muchas poblaciones sean afectadas con diferentes enfermedades, otras que por indiferencia de los gobiernos cada día están alcanzando a más poblaciones (Francisco, 2015 citado en Casazola Ccama, 2021). Pero, sobre todo; que los pobladores se despojaron de la responsabilidad de cuidar este recurso por la falta de conocimiento, entendimiento e implementación de mecanismos y estrategias para el cuidado ambiental, al creer que los recursos naturales, en especial el agua no tiene viva sintiente, sino que estos son solo recursos que el hombre puede tomar, botar, destruir, utilizar y aniquilar.

En ese entender, lo antes señalado, hizo que, en el Perú; las autoridades tomaran en poco la contaminación del agua e hicieran caso omiso por muchos años a las quejas de los ciudadanos de diferentes partes del territorio peruano, quienes expresaban que los ríos, cuencas y lagos estaban siendo contaminados por diferentes actividades humanas, entre estas la actividad minera. A este respecto, Melgar una de las provincias del departamento de Puno, no fue la excepción, debido a que por muchos años mantuvo una lucha interminable al reclamar y exigir el cierre de la empresa minera Aruntani SAC, por causar incontrolablemente daño irreparable a sus tierras, animales y en especial al agua; así mismo, es menester mencionar que la contaminación, también fue producida por la existencias de un afloramiento de agua subterránea ácida, concentrada de cobre, aluminio, cobalto, hierro y magnesio (Puma Curasi, 2019) cuyo contacto con uno de los botaderos de la mina denominado “Jessica” aceleró la contaminación del agua al desembocar a la cuenca Llallimayo y esta misma siguió la circulación lineal por el río, y a pesar que las

³³ Organización de las Naciones Unidas tomado de: <https://www.un.org/es/global-issues/water>

³⁴ Organización Mundial de la Salud (14 de junio de 2019) tomado: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>

autoridades de esta mina pudieron accionar para evitar esta contaminación, simplemente se negaron a actuar.

Entonces, el agua se puede considerar como un medio conductor, al transportar los metales pesados propios de la actividad extractiva y otros ocasionando impactos negativos ambientales, sociales y económicos. En palabras de Llavilla Cayllahua (2018) los residuos provenientes de la acción minera son por su estructura de densidad, materiales peligrosos capaces de destrozar los equilibrios de los ecosistemas, conmover la salud pública, degradar los cuerpos de agua y cambiar los paisajes naturales, y estas consecuencias son aceleradas por el transporte que generosamente realiza el agua del río por su misma circulación lineal. Pero no solo basta atribuir los niveles de contaminación alta a la actividad minera, sino también a aquellas que los mismos pobladores realizan, como botar basura, desembocar las aguas servidas, negras, aguas residuales industriales, otros a los ríos y ello, contribuye en gran manera la contaminación que se quiere evitar.

2.1. La contaminación del agua de los ríos y cuencas, como problema en la Provincia de Melgar.

Para entender claramente la importancia del agua de los ríos, cuencas y otras fuentes de agua, es necesario, precisar en su definición. En ese entender y en pocas palabras, qué se entiende por “río”: el río es entendida como el agua continua que sirve de canal natural de drenaje de una cuenca, para desembocar en otra, en un lago o en el mar (Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA, 2007) y como una corriente natural de agua de flujo continuo y constante con caudal y velocidad, compuesto por un sistema de circulación lineal con una estructura fundamentada para transportar sedimentos y fluidos (Campoblanco Díaz y Gomero Torres, 2000) con el fin de aportar la supervivencia de todos los ecosistemas naturales.

Al hablar de cuenca, Gómez Garzón (2020) y Ordóñez Gálvez (2011) señalaron que es el área o superficie de alimentación de la red natural de drenaje en donde las aguas son recolectadas por un colector común para desembocar en un sistema corriente (unidad geográfica) que puede ser un río principal o un depósito de agua (lago), es decir, es el lugar donde las aguas se juntan para afluir a un río o lago en donde las partes altas determinan el estado de la parte baja, y cuya importancia también recae en la inclusión de ecosistemas terrestres y acuáticos.

Una vez, conocido y entendido la concepción de estos términos, ahora bien, se detalla sobre el problema que motivó esta investigación. Durante los últimos 10 años los pobladores de la provincia de Melgar, y en especial los del distrito de Llalli, Cupi, Umachiri y Ayaviri batallaron buscando la intervención de las autoridades para reducir el impacto ambiental causado por la contaminación de la mina Aruntani SAC., y en concordancia con el informe 007-2017 del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) las aguas de las cuencas y ríos eran contaminadas originalmente por el botadero Jessica perteneciente a la mina antes mencionada y que se desembocaba en el río Llallimayo. Lamentablemente las autoridades actuaron y buscaron concertación con los pobladores después de comprobarse que el daño ocasionado por la contaminación de los ríos, cuencas y otras fuentes de agua era eminente e irreparable.

Ahora bien, es necesario considerar que en el último reporte de peligro inminente N° 186-28/09/2021-COER-INDECI dado por el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN) (2021) en trabajo conjunto con el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), informaron que la contaminación en la mayoría de los ríos de la Provincia de Melgar supera los límites máximos permisibles, al encontrarse desechos mineros con

concentraciones altas de metales pesados. Lo cual, perjudica y pone en riesgo la salud pública de aproximadamente 30,941 pobladores pertenecientes a los distritos de la provincia de Melgar.

En el párrafo anterior se refuerza la idea que existe la urgencia de buscar alternativas de solución para la protección del recurso de agua, y posiblemente el enfoque ecosistémico o biocentrista sean las más potentes y eficaces soluciones que se puede proponer, pero que necesita ser implementada desde ya en el ordenamiento jurídico nacional del Perú como fuente misma de vida basado en un enfoque que motive la valoración de este recurso desde una mirada de sujeto y no de objeto.

3. ¿Qué se debe hacer para fomentar el desarrollo sostenible del agua?

Si bien es cierto que, es incomprensible el inactuar eficiente y eficaz de las diferentes autoridades Melgarinas por muchos años frente a este problema (contaminación del agua) que vulnera el derecho a la vida, salud y a un buen vivir en un ambiente sano y adecuado de los pobladores, más aún cuando existe según ley diferentes Organismos e Instituciones competentes a establecer acciones a favor de su cuidado, pero sobre en donde pueden crear normas con la finalidad de proteger a los recursos naturales, en especial al agua, por ser un recurso que ha acaparado diversas investigaciones en pro de su consideración más que un objeto jurídico. Entonces para su apogeo, ¿Qué deben de hacer las autoridades y población para cambiar esta realidad? ¿Los enfoques ecocentrista y biocentrista serán la solución?

Estas preguntas en su base consignan la configuración de la concepción de “sujeto de derecho”, para abocarla en la disposición y construcción emergente de un fenómeno responsivo al proteccionismo del recurso hídrico (Becerra Ramirez, n.d.), ya que la actual concepción de sujeto de derecho, es entendida desde una categoría que proviene del derecho occidental y específicamente del humanismo o personalismo jurídico, en donde brinda al hombre la potestad de accionar como propietario y poseedor de facultades y de bienes, lo cual, ha marcado con mayor fuerza la diferencia entre hombre y naturaleza (Vásconez Carrasco y Torres León, 2013). Así también, Sessarego citado por Aguilar Culquitante y Guanilo Guevara (2020) considera que la concepción de sujeto de derecho es el ente de referencia normativa, ya sea individual o colectivamente, el cual por muchos años ha determinado el origen y fundamento de la normatividad a favor de la existencia del ser humano.

En ese sentido, al profundizar sobre el enfoque ecocentrista, se puede hallar alguna esperanza de reconocimiento al agua como sujeto de derecho. Según Pineda Reyes & Vilela Pincay (2020) “el ecocentrismo ubica al medio ambiente como el epicentro de la relación hombre-naturaleza”(p.3), debido a que la importancia de la existencia del ser humano recae en el agua, mientras que esta como parte de la naturaleza no necesita del ser humanos para existir. Por esta razón, el ser humano debe de entenderse como parte integrada de la naturaleza y la naturaleza debe dejar de considerarse como objeto para pasar a ser sujeto de derecho (Pinto et al., 2018). Entonces, este enfoque permite reconocer que el agua tiene derechos y que debe ser considerado más que un objeto que sirve de medio para la supervivencia humana.

En esa línea de ideas, este reconocimiento jurídico del agua como sujeto de derecho es una herramienta para fomentar la valoración y el respeto por el recurso hídrico y que está vinculada a la ética dejando de lado al enfoque antropocéntrico y encaminándola a una concientización donde la visión del agua como recurso vital pase a un enfoque ecocéntrico (Pinto Calaca et al., 2017).

Así mismo, tenemos el enfoque biocentrista que fue propuesto por Gudynas, y que busca reivindicar el valor de la vida desde una visión centrada en la igualdad del valor de sí mismo, cuya igualdad recae en considerar que todas las especies, recursos naturales y ecosistemas cuentan con derechos a vivir, florecer y desplegarse y autorealizarse para garantizar un ambiente de calidad (Martínez y Porcelli, 2020)

En este entender, es necesario que el recurso hídrico sea reconocido en la normatividad peruana como sujeto de derecho para propiciar desde los gobiernos y la población en general el respeto de su desarrollo y cuidado, como una forma de fomentar la calidad ambiental y otorgarle un valor más que objeto, por ello uno de los enfoques que se apega a esta postura es el ecocentrismo y biocentrismo. Este enfoque busca que las personas respeten los recursos naturales y al ecosistema en el que se desenvuelven (Zimmerman, 2002 citado en Toca Torres, 2011).

Así, es necesario mencionar que después de mucho tiempo y debido a los altos niveles de contaminación hicieron que el Estado como ente rector a través de sus diferentes organismos inequívocamente interviniera aplicando un enfoque antropocentrista para remediar los daños producidos a la naturaleza, sin embargo, ello no trajo consigo resultados favorables que busquen garantizar el desarrollo de los recursos naturales, no como medios que le sirven al hombre para su supervivencia, sino como algo más que objeto. Entonces, es necesario agregar que existe la necesidad de establecer políticas efectivas que protejan la vida del ser humano, pero sobre todo urge que exista un cambio de enfoque en el pensamiento y actuar de los seres humanos con respecto a la consideración del ambiente, más aún cuando la contaminación del agua antes detallada es un claro ejemplo de que la humanidad prefiere satisfacer sus necesidades a costa de la destrucción de los recursos naturales y en especial de un recurso relevante para la vida “el agua”, cuyo desplazamiento es a través de un sistema de circulación lineal “rio” que muchas veces se ve afectada por la conducta inconsciente humana.

4. ¿Cuál es el actuar de las autoridades frente al problema?

El Departamento de Investigación y Documentación Parlamentaria (DIDP) (2017) considera al Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos (SNGRH) como un dispositivo encargado de gestionar el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos, a ello, la Ley N° 29338 en su título II y artículo 9 menciona también que su objeto se fundamenta en articular y gestionar las actividades del Estado de forma integrada con diferentes Ministerios (Ministerio del Ambiente, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Salud, Ministerio de la Producción y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento), autoridades (Gobierno regionales y locales), organizaciones de usuarios, operadores, comunidades campesinas y entidades públicas, con el propósito de implementar, supervisar y evaluar el cumplimiento de los planes a favor del manejo sostenible del recurso hídrico.

Además de ello, la Constitución Política del Perú en su artículo 194 le confiere autonomía a las municipalidades provinciales y distritales para gestionar y promover el desarrollo local, a través de acciones administrativas relacionadas a lo político, económico y administrativo. Del mismo modo, la Ley N° 27972 “Ley Orgánica de Municipalidades” en su artículo II, IV y X del Título preliminar, establecen que las municipalidades provinciales y distritales, cuentan con autonomía con el propósito de promover el desarrollo integral, sostenible, armónico y en especial la sostenibilidad ambiental de su jurisdicción.

A este respecto, las Municipalidades provinciales y municipales también tienen la

facultad de aprobar, modificar o derogar las ordenanzas y dejar sin efecto acuerdos (artículo 9 numeral 8 de la Ley N° 27972), más aún cuando existen problemas que aquejan a la población de las mismas. En base a este fundamento y debido a los niveles altos de contaminación del agua producidas por diferentes actividades humanas como se mencionó líneas arriba, es que se puso en relevancia la creación de políticas y estrategias para garantizar su protección. Por ello, en el Perú el Municipio Distrital de Orurillo y el Municipio Provincial de Melgar, de la región de Puno, en el año 2019 emitieron dos ordenanzas muy importantes en las que, por primera vez en el Perú, reconocen a las fuentes de agua como sujeto de derecho y dignas de una protección.

4.1. Ordenanza Municipal N° 018-2019-CM-MPM/A.

La Ordenanza del Municipio Provincial de Melgar N° 018-2019-CM-MPM/A, aprobado el 23 de setiembre del 2019, reconoce como sujeto de derechos a la cuenca de Llallimayo con el fin de institucionalizar y generar los mecanismo y estrategias municipales que garanticen la conservación y la gestión sostenible en beneficio de la población y de los ecosistemas³⁵, debido a que por la falta de cumplimiento de las normas ambientales por la mina Aruntani SAC., los niveles de contaminación de la cuenca del río Llallimayo causaron daños irreparables a la flora y fauna de la zona y la salud de los habitantes. Además de ello, esta ordenanza se fundamenta en que la concepción de la naturaleza como persona jurídica establece que como tal posea derechos que busquen su bienestar como un fin en sí mismo, alejado de concepciones que solo garantiza la vida de calidad humana.

Así mismo, la concepción del agua como sujeto de derecho no prohíbe su uso y utilización para diferentes actividades humanas que permita la supervivencia de las personas, sino que este uso sea responsable y que garantice su desarrollo sostenible, sin agotarla o contaminarla. Para ello, tenemos al Estado como ente gestor de políticas a favor de la protección del recurso del agua de los ríos y cuencas desde una cultura de respeto y valoración al medio ambiente, es esa expresión propia del Derecho Consuetudinario, lo que implica una visión de armonía con el entorno y que falta acuñar con mayor fuerza a nuestra normatividad peruana.

4.2. Ordenanza Municipal N° 006-2019-MDO/A.

Mientras que la Ordenanza del Municipio Distrital de Orurillo N° 006-2019-MDO/A fue aprobada el 26 de diciembre del 2019, esta, consiste en un reconocimiento más general de todas las fuentes de agua que existen en el territorio del mencionado distrito, además esta ordenanza reconoce a la madre agua como la **Yaku Unu Mama**, es decir como un ser viviente sujeto de derechos, ello también considera a los puquios, los manantiales, los ríos, las lagunas y los lagos como sujeto de derecho y al tomar el artículo 2.19 de la Constitución hace recuerdo que la convivencia entre la humanidad y el agua es vital para la vida en el planeta.

Esta ordenanza, también considera que el agua es un ser viviente por ocupar el primer lugar en los orígenes de las culturas andinas y porque nuestro cuerpo humano está conformado por el 80% de agua, ya que sin este recurso la vida misma no podría existir. Además, la madre agua (Yaku-Unu mama) en la cultura andina es un ser sintiente, lo que determina que el agua como tal debe considerarse como algo más que un medio de

³⁵ Ordenanza Municipal N° 018-2019-CM-MPM/A, artículo 1, reconoce a la cuenca del río Llallimayo como sujeto de derecho con el propósito de Institucionalizar y generar los mecanismos y estrategias Municipales que garanticen la conservación y gestión sostenible en beneficio de la población y de los ecosistemas. <https://drive.google.com/file/d/1ONAFrkmLXhMTV0-CzcNd6xE1ZIDFrvKV/view>

subsistencia de la humanidad, y este recurso se manifiesta según el comportamiento del hombre. Remontándonos en épocas antiguas y según la cultura andina, Manco Capac y Mama Ocllo nacieron del Lago Titicaca para luego salir a buscar tierras adecuadas para habitar y del mismo modo, los hermanos Ayar buscaron tierras húmedas como señal de un buen vivir. Es ese sentido, el agua es el fundamento de la vida misma y por ende necesita ser valorada y considerada como sujeto con derechos a vivir plenamente y sin fenómenos que perjudiquen su buen vivir³⁶.

Estas ordenanzas están en la misma dirección remarcada por la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), al declarar por primera vez que el derecho al medio ambiente sano constituye un derecho autónomo, en donde se establecen diferentes obligaciones de los Estados resumiéndose en un rol activo en defensa, el respeto, prevención, protección, realización y recuperación del derecho al medio ambiente sano³⁷. En nuestro país, la opinión consultiva constituye una interpretación progresiva de la Convención Americana de Derechos Humanos y del Protocolo de San Salvador, y tiene carácter vinculante para el Perú y sus cortes.

Entonces el fundamento jurídico que ambas ordenanzas constituyen en su contenido, se basa especialmente en las competencias que tienen las municipalidades otorgadas por la Constitución Política del Perú de 1993, Ley Orgánica de Municipalidades, Ley de Bases de la Descentralización, y la misma Ley General del ambiente (Leiva Zapata y Fuentes Quispichu, 2021). Además, cabe mencionar que los gobiernos locales en cumplimiento de su función enfatizaron sus esfuerzos en proporcionar el desarrollo sostenible del ambiente, en especial del recurso hídrico, al considerarlo como un sujeto sintiente proveniente de la madre agua, a este respecto, el reconocimiento del agua produjo un sin fin de discusiones, ya que para muchos estas no tienen fundamento normativo que las hagan sustentable en el tiempo. Por ejemplo, si se quiere entender al agua como sujeto de derecho, entonces como tal tendría la posibilidad de acceder a los tribunales a demandar a la sociedad por los altos niveles de contaminación, sin embargo, ello no es posible, debido a que el recurso no puede hablar y expresar lo que cada día el ser humano le hace.

Sin embargo, según las ordenanzas analizadas, toman para sí y fortalecen la idea del Derecho Consuetudinario, cuya intención es revalorizar las costumbres ancestrales y andinas de nuestros antepasados en la normatividad peruana al considerar a la naturaleza, agua, aire, suelo como parte integral del todo y a la vez busca la armonización vivencial del ser humano con los recursos naturales de su entorno. Es por ello, que según Leiva Zapata y Fuentes Quispichu (2021) refieren que estas ordenanzas cuentan con legalidad y legitimidad, lo que permite que a nivel nacional se pueda enfatizar el trabajo de las autoridades en fundamentar a la naturaleza como sujeto con derechos.

La sociedad como parte de la naturaleza es quién le otorga al recurso hídrico la debida importancia, y de ella depende su actuar. Si en los primeros párrafos de esta investigación se enfatizó que por muchos años la humanidad concibió a la naturaleza como un medio que puede usarse y destruirse según sus necesidades, ahora con estas ordenanzas se comienza con la reflexión de que el agua se configure como sujeto indispensable de la naturaleza y por tanto como un sujeto que pide a gritos ser valorada y respetada como cualquier sujeto con derechos. Así, la identidad cultural se hace presente en la

³⁶ Ordenanza Municipal N° 006-2019-MDO/A
<https://drive.google.com/file/d/15dsCsBysKXuKuePL8EcYDdy8p63W9xj3/view>

³⁷ Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), en la Opinión Consultiva Oc-23/17 del 15 de noviembre del año 2017.

construcción de estas ordenanzas, al establecer el comportamiento de las personas como factor determinante para la valoración y respeto del agua, siendo este un recurso cuya relación se fundamenta en aspectos sociales, culturales y etnográficos que mantienen conexión directa con la norma desde una mirada ecocentrista.

Otra de las fuentes utilizadas en el contenido de las ordenanzas mencionadas, es el Derecho Comparado, al tomar como antecedentes las normativas de Ecuador, Bolivia, Colombia (países latinoamericanos) y otros países como Nueva Zelanda y la India, al considerar en términos generales a la naturaleza como sujeto de derecho, pero según el interés de esta investigación el centro es la consideración de estas normativas en el agua de los ríos, cuencas y otras fuentes como sujeto con derechos. Ya que, ello consagra la demanda de establecer mecanismos y estrategias en pro del desarrollo sostenible y sustentable del agua sintiente.

5. ¿Qué beneficios se logró con la emisión de las ordenanzas?

En una entrevista con el Alcalde de la Provincia de Melgar Profesor Esteban Álvarez, señaló “que la ordenanza Municipal N° 018-2019-CM-MPM/A partió de la iniciativa del Consejo Consultivo de Niño, Niña y Adolescente (CCONNA), siendo esta una organización no gubernamental sin fines de lucro, debido a que al comienzo de su gestión evidenciaron que el nivel de contaminación de la cuenta Llallimayo era indescriptible afectando a 4 distritos (Ayaviri, Llalli, Umachiri y Cupi), ello, permitió que se comenzará y se fortalezca una medida de lucha y esta medida de lucha tuvo un desenlace del cierre de la mina Aruntani SAC. y el retiro progresivo de esta, así mismo, se logró destruir toda la infraestructura, sin embargo, aún quedan los pasivos ambientales”³⁸. En ese entender, se pudo mencionar que la ordenanza antes mencionada tubo gran influencia en el actuar de las autoridades Melgarinas al tomar decisiones inmediatas para fomentar el respetar del agua y considerarla como sujeto de derecho, lo cual, hizo también que el funcionamiento de la Mina Aruntani SAC, cerrara sus puertas definitivamente. Este logro representaría el gran avance que tiene la consideración del agua como sujeto, ya que su influencia en la sociedad animaría a valorar y proteger este recurso por la misma fuerza de protección que se le atribuiría con la normatividad desde el gobierno central.

En otra parte de la entrevista el alcalde de la Provincia de Melgar, refiere también que desde el momento que tomaron la gestión, establecieron trabajar con varios instrumentos tanto legales como sociales, sin embargo, la parte social no se está atendiendo. Realizaron el plan de acción que tiene 3 ejes importantes, estos tres ejes no se cumplieron en su totalidad, porque en el primer eje Minería y medio ambiente, solamente se ha logrado el cierre de la mina, el segundo eje es la construcción de la planta de tratamiento de las aguas ácidas y cada vez que se llegaba a este punto siempre las reuniones terminan en conflicto y quedó ahí. Uno de estos instrumentos es la ordenanza municipal N° 018-2019-CM-MPM/A, sin embargo, dentro de la Constitución no hay ese aval, para que esta ordenanza tenga ese peso y haga sentir la necesidad que tiene la población de tomar al agua como sujeto de derecho frente a esta contaminación. Pero son instrumentos que deben ser avanzados, y más cuando el agua es vida y no podemos tener un agua dulce contaminada. Imagínense que el agua es como la sangre que recorre por las venas del cuerpo del ser humano y esto da vida³⁹.

Pero a pesar de la existencia de esta ordenanza aún la población no entiende que el

³⁸ Entrevista realizada el 21/01/2022 con el Alcalde de la Provincia de Melgar: Prof. Esteban Álvarez

³⁹ Entrevista realizada el 21/01/2022 con el Alcalde de la Provincia de Melgar: Prof. Esteban Álvarez

agua no es simplemente objeto jurídico sino sujeto de derecho, por ello, el Alcalde reconoce que faltó la sensibilización y divulgación de esta ordenanza para su entendimiento, ya que en los últimos años los esfuerzos del alcalde y su pleno del consejo se enfocó en superar la actual crisis atravesada por el Covid19, y dejó de lado esta iniciativa plasmada en una ordenanza.

Sin lugar a dudas, existe la necesidad de tornar la concepción del agua como sujeto de derecho, pero, sin embargo, no es suficiente, porque vivimos en un mundo donde casi todo esta normatizado y ello según los datos de diferentes investigaciones no ha alcanzado resultados favorables en su totalidad, por ello, se considera que la misma sociedad debe de sentirse comprometida en conservar y cuidar el agua de los ríos y cuencas, además de fomentar ese compromiso, se cree necesario establecer un acercamiento entre la población y las autoridades, para que ambos conozcan los intereses y necesidades que los aquejan en relación al agua y así en conjunto tomar la mejor decisión en pro de la calidad del recurso más importante “el agua”.

Conclusiones.

Las ordenanzas emitidas por los gobiernos locales de Melgar y Orurillo se pueden tomar como el comienzo de la consideración del agua como sujeto de derecho, pero si no se trabaja de la mano la sensibilización y socialización para que la población aprendan a respetar y valorar al recurso hídrico como un recurso más que solo objeto jurídico, no serán eficientes ni eficaces para garantizar su protección desde un enfoque ecocentrista donde el agua es un sujeto de derecho y no solo un medio que sirve solo para la supervivencia de la humanidad, y ello permitirá que la misma Constitución de Perú la adopte dentro de su contenido para garantizar la vida de calidad de la naturaleza completa, donde el ser humano es parte integrada de esta.

Es necesario fomentar el acercamiento de las autoridades y la población, para conocer y entender las diferentes demandas y necesidades que aquejan su entorno, así establecer políticas y estrategias adecuadas al contexto real y enmarcadas a la consideración del agua como sujeto de derecho.

La contaminación del agua de los ríos y cuencas, son unas de las consecuencias del actuar del ser humanos, porque durante mucho tiempo y en la actual Constitución Política del Perú de 1993 se enfatizó en ofrecerle al ser humano los recursos naturales para su libre disfrute y uso, sin considerar que ello pudiera traer consigo consecuencias alarmantes que directamente afectaría a este recurso hídrico.

Referencias.

- Campoblanco, H., y Gomero, J. (2000). *Importancia de los ríos en el entorno ambiental*. *Revista Del Instituto De investigación de la Facultad de Minas, Metalurgia y Ciencias geográficas*, 3(5), 57-63 <https://doi.org/10.15381/iigeo.v3i5.2539>
- Cárdenas, A. y Fajardo, R. (2007) “*El derecho de los animales*”. Pontificia Universidad Javeriana Facultad de Ciencias Jurídicas Bogotá Legis.
- Aguilar, B., y Guanilo, C. (2020). *Regular Constitucionalmente a la naturaleza como Sujeto de Derecho frente a daños ambientales* [Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/50255>
- Becerra, M. (n.d.). *Los cuerpos de Agua como sujeto de Derecho. Análisis sincrónico del caso colombiano*. 0–35. https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/26041/1/ARTÍCULO_Fecha_27-05-2021_MILTON_DAVID_BECERRA_RAMIREZ.pdf

- Casazola, J. (2021). *El desarrollo de los derechos de la naturaleza en el derecho ambiental*. *Revista De Derecho*, 6(2), 154–183. <https://doi.org/10.47712/rd.2021.v6i2.161>
- Departamento de investigación y Documentación Parlamentaria (DIDP). (2017). *Gestión Integral de Recursos Públicos*. In *Especialización en Gestión pública* (Issue 511). [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/04EF0B3766BBBEE5052580560060E1C1/\\$FILE/84_INFTEM149_2014_2015_gestion_integral.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/04EF0B3766BBBEE5052580560060E1C1/$FILE/84_INFTEM149_2014_2015_gestion_integral.pdf)
- Gómez, A. (2020). *Caracterización de una cuenca : principios y métodos*. *Artículo*, 0(0), 40. <https://www.riego.mx/files/webinars/webinar04.pdf>
- Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA. (2007). *Inventario de fuentes de agua superficial de la cuenca del Mashcon*. 71. http://www.ana.gob.pe/media/293513/fuentes_agua_superficial_mashcon.pdf
- Leiva, L., & Fuentes, P. (2021). *Fundamentos jurídicos, filosóficos, sociales y ambientales que justifican el reconocimiento de la naturaleza como sujeto de derecho en la Ordenanza Municipal N° 018-2019-CM-MPM/A de la Municipalidad Provincial de Melgar y en la Ordenanza Municipal N° 006-* [Universidad Andina del Cusco]. <https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/4351>
- Llavilla, J. (2018). *Evaluación de metales pesados en el agua de los ríos de Pataqueña y Chacapalca del distrito de Ocuvi, Lampa – Puno*. In *Universidad Privada San Carlos*. <http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/UPSC/4489>
- Martínez, A., y Porcelli, A. (2020). *Reseña del proyecto de investigación “ un nuevo paradigma jurídico : la transición del antropocentrismo al ecocentrismo y su repercusión en las categorías de sujetos del derecho nacional , regional e internacional .”* 07, 14–34. <http://www.redsocialesunlu.net/wp-content/uploads/2020/11/Reseña-del-Proyecto-de-Investigación....pdf>
- Ordóñez, J. (2011). ¿ Qué es Cuenca Hidrológica ? *Sociedad Geológica de Lima*, 1, 1–44. http://www.gwp.org/Global/GWP-SAm_Files/Publicaciones/Varios/Cuenca_hidrologica.pdf
- Pineda, C., y Vilela, W. (2020). *La naturaleza como sujeto de derecho en el ordenamiento jurídico ecuatoriano*. 2507(February), 1–9. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n1/2218-3620-rus-12-01-217.pdf>
- Pinto, I., Carneiro de Freitas, P., Da Silva, S., & Maluf, F. (2017). La naturaleza como sujeto de derechos: análisis bioético de las Constituciones de Ecuador y Bolivia. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 18(34–1), 155–171. <https://doi.org/10.18359/rlbi.3030>
- Puma, Y. (2019). Identificación y Valoración de Riesgo Ambiental de la Contaminación por Aguas Subterráneas Ácidas en el Río Llallimayo - Distrito de Ocuvi - Lampa. In *Tesis*. http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/13296/Puma_Curasi_Yelitza_Luisa.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Toca, C. (2011). Las versiones del desarrollo sostenible. *Sociedade e Cultura*, 14(1), 195–204.

Vásconez, M., y Torres, L. (2013). Construyendo el Buen Vivir. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
<https://www.researchgate.net/publication/274389564>