

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

Estudios Bolivianos

36



INSTITUTO DE ESTUDIOS BOLIVIANOS

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Estudios Bolivianos 36
Dossier
Medio ambiente, desastres
climatológicos y factor humano

Decana M. Sc. Virginia Ferrufino
Facultad de Humanidades y
Ciencias de la Educación:

Directora del IEB: Dra. Beatriz Rossells

Diseño y diagramación: Diego Pomar
Corrector de estilo: Cleverth Cárdenas
Apoyo logístico: Roxana Espinoza, Andrés Condori
Impresión: Imprenta PPi color Impresores

Portada: Pintura de Melchor María Mercado.
Quema de campo. Trinidad Agosto de 1859.
Album de paisajes, tipos humanos y costumbres de Bolivia (1841-1869).

Editorial: Instituto de Estudios Bolivianos
Tiraje: 200 ejemplares
Dirección institucional: Av. 6 de Agosto N° 2080, 2º Piso
ieb@umsa.bo
www.ieb.edu.bo
Depósito legal: 4-3-97-07
ISSN: 2078-0362

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Universidad Mayor de San Andrés
Junio de 2023

Directora del IEB
Dra. Beatriz Rossells Montalvo

Editora
Dra. Beatriz Rossells Montalvo

Editor adjunto
Dr. Cleverth Cárdenas

Comisión de publicaciones

Dra. Rosario Rodríguez Márquez
Dr. Cleverth Cárdenas
Dra. Ximena Medinaceli
Dr. Marcelo Villena
Dr. Blithz Lozada Pereira

Consejo editorial

Dr. Andrés Ajens
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile
agonzalezwa@yahoo.com

Dra. Elizabeth Monasterios
University of Pittsburgh, Estados Unidos
elm15@pitt.edu

Dr. Fernando Unzueta
The Ohio State University, Estados Unidos
unzueta.1@osu.edu

Dr. Hugo Rodas Morales
Universidad Nacional Autónoma de México
hugorodas-morales@gmail.com

Dr. Oscar Rivera Rodas
University of Tennessee, Estados Unidos
orivera@utk.edu

Índice

Presentación Beatriz Rossells Montalvo	9
Dossier Medio ambiente, desastres climatológicos y factor humano	
El nuevo paradigma del desarrollo: la adaptación y la resiliencia climática Óscar Paz Rada	15
Ciencia, tecnología, investigación e innovación en los países en desarrollo Waldo Vargas Ballester	29
¿Qué depara el futuro? Clima, ambiente y alimentos en Bolivia María Teresa Nogales	49
La actividad minera y su impacto en el aumento del peligro de desastres en el norte de La Paz: un enfoque en la cuenca media del río Mapiri Daniel Robison Carttar	59
La necesidad de conocer e integrar todos los aspectos de la relación humano-naturaleza: caracterización de los tipos de relación Roger Carvajal Saravia	77
Anexos	
El derecho a un medio ambiente limpio y saludable	103

Resolución de la Asamblea General de Naciones Unidas 26 de julio de 2022	105
---	-----

Avances de investigación

Del trueque a la venta del pescado: la narrativa de las transformaciones socioeconómicas de la trucha en el lago Titicaca Clemente Mamani Colque	113
--	-----

Sostenibilidad de la pesca de especies nativas en el lago Titicaca del departamento de La Paz Frumesio Aruquipa Chambi Sandra Marca Uscamayta	137
---	-----

Cuando la violencia se vuelve cotidiana: explorando las esferas contaminadas en las novelas estudiantiles sobre la dictadura Cleverth C. Cárdenas Plaza	163
---	-----

Homenaje - Documentos

Homenaje al Lic. Armando Gutiérrez, docente emérito de la Carrera de Bibliotecología y Ciencias de la Información e investigador del Instituto de Estudios Bolivianos	189
---	-----

Reseñas

<i>El oro en la Historia de Bolivia: El metal precioso que no le pudo ganar ni a la plata ni al estaño.</i> Fabricio D. González Quint Aranibar. La Paz: Heterodoxia, 2021. Lucía García Ostría	195
--	-----

<i>El retorno de los bárbaros. Estetizar la política para indianizar el mundo y feminizar la vida.</i> Guillermo Mariaca Iturri. La Paz: Carrera de Literatura, UMSA y Plural editores, 2022. José Antonio Ibáñez Tudela	199
---	-----

<i>Yo fui el orgullo. Vida y pensamiento de Franz Tamayo. Mariano Baptista Gumucio (Tercera edición corregida y aumentada).</i> La Paz: Plural editores, 2015 [1978] Esperanza Yujra Gómez	203
--	-----

<i>Ciudad Apacheta.</i> Luis Raimundo Quispe Flores. El Alto: Sobras Selectas, 2023. Juan Carlos Barrera	206
Sobre la Revista Estudios Bolivianos	209

Presentación

Los incendios forestales, la sequía, la escasez de agua y la contaminación evidencian que tanto el mundo en general como Bolivia en particular se encuentran en una situación de desastre de proporciones tan grandes que amenazan la reproducción de la vida. Como se indica en el *Informe Planeta Vivo* (2020), nos enfrentamos a dos emergencias interrelacionadas: el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. Lamentablemente, la responsabilidad de ambas tragedias recae en el ser humano.

El informe de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) describe seis amenazas graves para la conservación de las especies y el medio ambiente: agricultura, sobreexplotación, deforestación, contaminación, introducción de especies invasoras y cambio climático. Esta constatación pone de manifiesto que no sólo se requiere una concienciación a nivel individual, sino también una integración de esta problemática en las políticas públicas. Aunque pueda parecer contradictorio solicitar medidas medioambientales a un país que se encuentra en una crisis constante, es una necesidad cada vez más imperativa.

Las universidades desempeñan un papel esencial en la satisfacción de las necesidades del mundo, ya que son pilares fundamentales en la formación de profesionales y en la investigación científica de diversas problemáticas. Los países, los gobiernos y la sociedad civil depositan su confianza en las universidades debido a su naturaleza científica y su capacidad para generar información rigurosa y confiable basada en el conocimiento. De esta manera, se espera que las universidades contribuyan de manera proactiva y significativa, brindando soluciones y perspectivas que beneficien, en primer lugar, a sus propios países.

Como en muchos períodos críticos nuestros países se enfrentan a graves problemas y deben buscar soluciones, como sucede en el actual período de desastres ecológicos, los cuales en gran medida son resultado de la mano de los propios seres humanos.

En medio de numerosos problemas como la desforestación, graves sequías y las inundaciones, en el corazón de nuestra propia patria, se ha desatado en los años 2022 y 2023 una preocupante contaminación con altos

niveles de mercurio debido a la explotación abusiva e ilegal del oro, lo cual está afectando de manera cruel y con secuelas permanentes a los pueblos indígenas de la Amazonía boliviana. La Universidad Mayor de San Andrés ya ha intervenido en este caso realizando análisis de laboratorio alarmantes, y ha señalado el papel fundamental que las universidades bolivianas deben desempeñar en defensa de la vida humana.

Es en este contexto que se presenta el número 36 de Estudios Bolivianos, precedido por otras publicaciones en la misma línea. El esfuerzo conjunto de la investigación y la acción desde la Universidad Mayor de San Andrés, junto con otras universidades bolivianas, puede constituir una columna vertebral en la lucha de la ciudadanía, los organismos gubernamentales, las organizaciones internacionales y otros actores en defensa de la Madre Tierra, el agua y, en definitiva, el derecho a la vida.

En el dossier de este número, contamos con el valioso aporte de destacados investigadores de la Universidad Mayor de San Andrés. El M. Sc. Óscar Paz Rada nos presenta su trabajo titulado “El nuevo paradigma del desarrollo: la resiliencia climática”, el Ing. Waldo Vargas ofrece su perspectiva en “Ciencia, tecnología e innovación en países en desarrollo”, y la M. Sc. María Teresa Nogales, desde un Organismo No Gubernamental, nos ofrece su visión acerca de “¿Qué depara el futuro? Clima, ambiente y alimentos en Bolivia”. Asimismo, tenemos la investigación realizada por el M. Sc. Daniel Robison que sistematiza su conocimiento como activista y proyectista sobre “La destrucción de los ríos por la minería aurífera en el norte de la Paz”. Finalmente, el ensayo de reflexión del Dr. Roger Carvajal, médico biólogo, presenta un artículo lleno de propuestas sobre “La necesidad de conocer e integrar todos los aspectos de la relación humano-naturaleza”.

Consideramos que este conjunto de trabajos es crucial para la comprensión de los numerosos problemas que emergen de la grave situación a la que nos enfrentamos como seres humanos. Si bien la información y las actividades relacionadas están plasmadas en diversos medios de comunicación, como noticieros, programas televisivos, prensa escrita y medios audiovisuales, a menudo se presentan de manera desordenada y confusa, impidiendo que los ciudadanos encuentren hilos conductores para una posible acción.

Los méritos de los trabajos presentados en la revista por investigadores de la UMSA y otras instituciones tienen su fundamento en la investigación científica, la discusión teórica y la sistematización del conocimiento especializado, con el objetivo de impulsar políticas públicas efectivas. Reconocemos permanentemente la necesidad de aunar los esfuerzos de la investigación científica, ya sea pública o privada, con los esfuerzos emprendidos por los entes estatales para mejorar e intervenir mediante políticas integrales. Sólo desde el Estado podemos llegar a todas las poblaciones del país y a todos los

actores involucrados en los desafíos que enfrentamos, como la contaminación, los deslizamientos y todas las situaciones que se presentan cotidianamente en los medios de comunicación.

Y, por cierto, los esfuerzos de los órganos mundiales pretenden otorgar el sustento político y formal necesario para que los países del mundo se comprometan en la defensa de la humanidad y de todos los seres vivos antes de que sea demasiado tarde.

A lo largo del año se han designado numerosos días oficiales para celebrar y concientiar sobre los elementos de la tierra y el universo, con el objetivo de promover el cuidado y el uso responsable de todo lo relacionado con la vida humana en este espacio. Por ejemplo, El Día Mundial de la Tierra se celebra el 22 de abril desde 1970 y ha sido declarado como Día Internacional de la Madre Tierra. En más de 140 países se organizan diversas actividades, como la plantación de árboles. Esta fecha fue designada por la Asamblea General de Naciones Unidas en 2009, en respuesta a manifestaciones en todo el mundo que exigían una mayor protección del medio ambiente.

Sin embargo, a pesar de más de cuatro décadas de campañas para sensibilizar al mundo sobre los problemas generados por la contaminación, la superpoblación, la lucha por la conservación de la biodiversidad y otros desafíos ambientales, pareciera que los problemas se multiplican y se vuelven más complejos, o simplemente se hacen más notorio que antes.

Es evidente que el cuidado de la Madre Naturaleza es responsabilidad de todos, desde los gobiernos a nivel global, regional y local, hasta las organizaciones internacionales, para difundir información y adoptar medidas contra los peligros que acechan a nuestro único hogar común. Debemos evitar la destrucción de los bosques y la explotación irresponsable de los recursos naturales. Además, como individuos y familias, podemos tomar conciencia y llevar adelante pequeños planes de acción cotidianos y permanentes. El ser humano es la unidad fundamental que cuenta en esta angustiante campaña de protección y puede tener un impacto significativo en nuestro planeta Tierra.

Es también una realidad que se descubren continuamente nuevos datos y temas que requieren acciones innovadoras de un año al otro. En el año 2023, se destaca la acción climática como el mayor desafío para la humanidad en el futuro. La reducción de la huella de carbono es una de las principales acciones que se deben emprender.

En aras de promover el desarrollo, las administraciones presidenciales sucesivas, la mayoría perteneciente a un solo partido político, han posicionado a la deforestación boliviana como una de las más altas del continente. En otras palabras, en nombre del desarrollo, estamos deforestando a un ritmo aún mayor que en el pasado. Sin embargo, éste no es el único problema al que nos enfrentamos. También nos encontramos con la contaminación generada

por la actividad minera, la contaminación derivada de la industria petrolera, la contaminación resultante de prácticas agroforestales y la contaminación asociada a la expansión de la frontera agrícola, lamentablemente impulsada por incendios intencionales. Todo esto constituye nuestra triste contribución a la catástrofe mundial.

En la presente edición de la revista número 36, hemos incluido como Anexo de este Dossier, la Resolución de Naciones Unidas sobre los “Derechos al Medio Ambiente limpio y saludable”, un documento que, lamentablemente, es relativamente desconocido.

Como es habitual, acompañamos a este conjunto de trabajos con los Avances de Investigación de los siguientes investigadores: Dr. Clemente Mamani, quien presenta el artículo “Del trueque a la venta del pescado”; el Mgs. Frumesio Aruquipa y la Lic. Sandra Marca, quienes escribieron un artículo sobre la “Sostenibilidad de la pesca de especies nativas en el lago Titicaca”; y, finalmente, el Dr. Cleverth Cárdenas que nos comparte un avance de investigación titulado “Cuando la violencia se vuelve cotidiana: explorando las esferas contaminadas en las novelas estudiantiles sobre la dictadura”. También presentamos, en la sección Documentos, un homenaje al recordado investigador del Instituto de Estudios Bolivianos y la Carrera de Ciencias de la Información, Lic. Armando Gutiérrez. Además, cerramos este número con cuatro reseñas de libros fundamentales y de reciente publicación.

Dra. Beatriz Rossells Montalvo
Directora Instituto de Estudios Bolivianos

DOSSIER

Medio ambiente, desastres
climatológicos y factor humano

El nuevo paradigma del desarrollo: la adaptación y la resiliencia climática

Óscar Paz Rada¹

Instituto de Ingeniería Sanitaria y Ambiental de la UMSA

Correo electrónico: opaz@umsa.bo

Resumen

El nuevo paradigma del desarrollo plantea la adaptación y la resiliencia climática como el reto frente a los impactos del cambio climático. Sin embargo, alcanzar esta resiliencia implica desarrollar capacidades en diversos ámbitos y a diferentes niveles, en los que el factor humano y la gobernabilidad son trascendentales. El artículo muestra los distintos enfoques que se proponen para lograr la resiliencia climática con un enfoque adaptativo, basándose en las evidencias científicas del cambio climático y la necesidad de cambiar el enfoque en los procesos de planificación e inversión.

Palabras clave: Resiliencia, cambio climático, adaptación, desarrollo.

1 Docente Investigador emérito del Instituto de Ingeniería Sanitaria y Ambiental de la UMSA. Master of Sciences – Water Resources de la Universidad Catholique de Lovain La Neuve (Bélgica). Fue coordinador del Programa Nacional de Cambio Climático (PNCC) y del Programa de reducción del riesgo de desastres y resiliencia de la Cooperación Suiza en Bolivia. Autor de diversas publicaciones relativas al cambio climático, inventario de emisiones, adaptación y mitigación, y resiliencia de las infraestructuras. Correos electrónicos: opaz@umsa.bo osquipaz@gmail.com.

The new paradigm for development: Adaptation and Climate resilience

Abstract

The new paradigm of development presents adaptation and climate resilience as the challenge to face the impacts of climate change. However, this resilience involves developing capacities in various areas and at different levels, where, among others, human factors and governance are essential. The article shows the different approaches that are proposed regarding climate resilience with climate adaptation focus based on the scientific evidence of climate change and the need to change the focus in planning and investment processes.

Keywords: Resilience, climate change, adaptation, development.

Fecha de recepción: 10 de noviembre de 2022

Fecha de aceptación: 5 de marzo de 2023

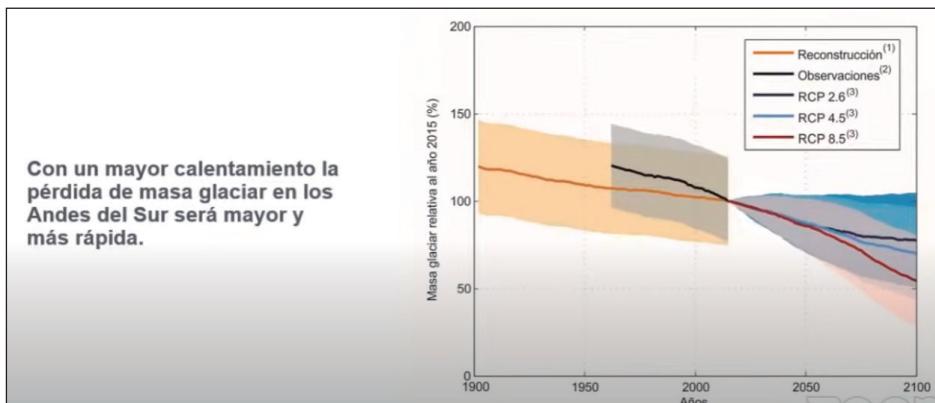
Antecedentes

Durante la última década, los temas relacionados con el cambio climático y la resiliencia han alcanzado niveles de análisis importantes, tanto en lo que respecta a las causas como a los efectos de este fenómeno global. Incluso se ha puesto en duda el papel del ser humano en nuestro planeta. El conocimiento en este campo ha evolucionado desde ser un tema exclusivamente biofísico hasta una concepción más amplia que involucra el desarrollo económico y social.

El Panel Intergubernamental de Expertos del Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) fue contundente en su sexto reporte (2021-2022) con respecto a las causas e impactos del cambio climático. Se evidencia el inequívoco incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de origen antropogénico y su correlación con la elevación de la temperatura del planeta.

Asimismo, según el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, WG1, 2021), se afirma que las emisiones de CO₂ alcanzan niveles sin precedentes en los últimos 2 millones de años. Además, se registra el mayor aumento del nivel del mar en los últimos 3000 años, la reducción más significativa del nivel de hielo ártico en los últimos mil años y la retracción glaciar más pronunciada en los últimos 2000 años (Figura 1). Este escenario, sin duda, está generando cambios significativos en el sistema terrestre.

Figura 1
Tendencias de la retracción glaciar



Fuente: IPCC (2021).

“Los riesgos de las transformaciones del sistema terrestre son realmente, con respecto al cambio climático, una tormenta moral perfecta” (Gardiner, 2011). Cuando se trata de los riesgos del sistema terrestre, cuestiones como la justicia intergeneracional (Schuppert, 2011; Lawrence, 2014), la justicia en la adaptación (Adger *et al.*, 2006) o la justicia entre especies (Agyeman *et al.*, 2016), por nombrar sólo algunas, se va más allá de las conceptualizaciones tradicionales del medio ambiente. La transformación del sistema terrestre crea un contexto completamente nuevo para lo que cada vez se conoce más como “justicia planetaria” (Hickey y Robeyns, 2020; Biermann y Kalfagianni, 2020). Se requiere un mayor trabajo conceptual y empírico sobre estas preocupaciones a nivel planetario (Bierman Frank, 2021: 11).

El calentamiento sin precedentes de nuestro planeta o la extinción masiva de especies son cuestiones fundamentalmente importantes para la supervivencia. El enfoque tradicional de estos riesgos, como los indicadores “ambientales”, ha minimizado sistemáticamente el peligro de una amenaza existencial a algo que es un desafío político más común. No es coincidencia que los movimientos juveniles más importantes de los últimos tiempos marchen bajo la consigna de la “emergencia climática” (Bierman F.: 12).

El Grupo de Trabajo 1 del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, 2021) también alerta y plantea la necesidad de tomar medidas contra los eventos extremos que se materializan a través de sequías e inundaciones, que en la actualidad son cada vez más frecuentes e intensos. Estos eventos también se han sentido en nuestra región, en nuestro país y causan importantes pérdidas económicas.

“La base intelectual creció entre 2010 y 2014, cuando un cambio de paradigma de enfoques basados en la robustez y la fiabilidad hacia enfoques más orientados a la adaptación ocurrió. Las tendencias de publicación anual han crecido rápidamente en los últimos cinco años y ha habido más énfasis en la adaptación al cambio climático, la resiliencia y las inundaciones. También a efectos de las heladas, sequías e incendios forestales. En general, en términos de enfoque dimensional, se ha prestado más atención a los aspectos infraestructurales, institucionales y ambientales a expensas de los aspectos sociales y económicos” (Sharifi Ayyoob, 2020: 1).

Todo este panorama está generando un análisis más integral de las implicaciones climáticas sobre las políticas de desarrollo y al mismo tiempo una nueva concepción del desarrollo que no debe dejar de lado sus implicaciones en las causas y consecuencias del cambio climático. Esto implica una mirada integral en un marco de resiliencia climática ante escenarios poco alentadores.

Para el presente trabajo, es importante considerar que la resiliencia y la adaptación al cambio climático son enfoques complementarios para abordar los desafíos derivados de este fenómeno. Un sistema que integre tanto la resiliencia como la capacidad de adaptación estará mejor preparado para enfrentar los impactos del cambio climático a largo plazo.

La resiliencia y su concepción

Respecto a la resiliencia, Sharifi A. (2020) sostiene que es un concepto multifacético y aún no existe una definición universal para él. No obstante, se utilizan comúnmente tres enfoques para su definición: ingenieril, ecológico y adaptativo. La resiliencia ingenieril se enfoca principalmente en características físicas, como la robustez, que permite prevenir los impactos. La resiliencia ecológica enfatiza características como la flexibilidad y la capacidad del sistema para absorber impactos y volver a un estado de equilibrio o estados similares de manera oportuna. Finalmente, la resiliencia adaptativa subraya la capacidad de vivir con el riesgo y aprender del evento adverso, no sólo para recuperarse, sino también para migrar a un estado más avanzado que facilite una mejor absorción, capacidad de respuesta y recuperación (Sharifi, A., Yamagata, Y., 2016). En general, la literatura sobre resiliencia urbana a menudo adopta uno o una combinación de estos enfoques para mejorar la capacidad de planificación preparación, absorción, recuperación y adaptación ante eventos adversos.

A su vez, una de las definiciones más ampliamente difundidas de resiliencia es la proporcionada por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR), la cual se define como “la

capacidad que tiene un sistema, una comunidad o una sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficiente, en particular mediante la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas por conducto de la gestión de riesgos” (Naciones Unidas, 2009).

El IPCC define la resiliencia como “la capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosos respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación” (2018).

Para evitar confusiones, es importante mencionar la relación entre resiliencia y sostenibilidad. De hecho, estos son conceptos distintos. La resiliencia se refiere a la capacidad de hacer frente a los shocks y adversidades. Sin embargo, puede contribuir a la alineación con las vías de sostenibilidad, entre otras cosas, permitiendo el mantenimiento de los estados de equilibrio (Sharifi, A. 2020).

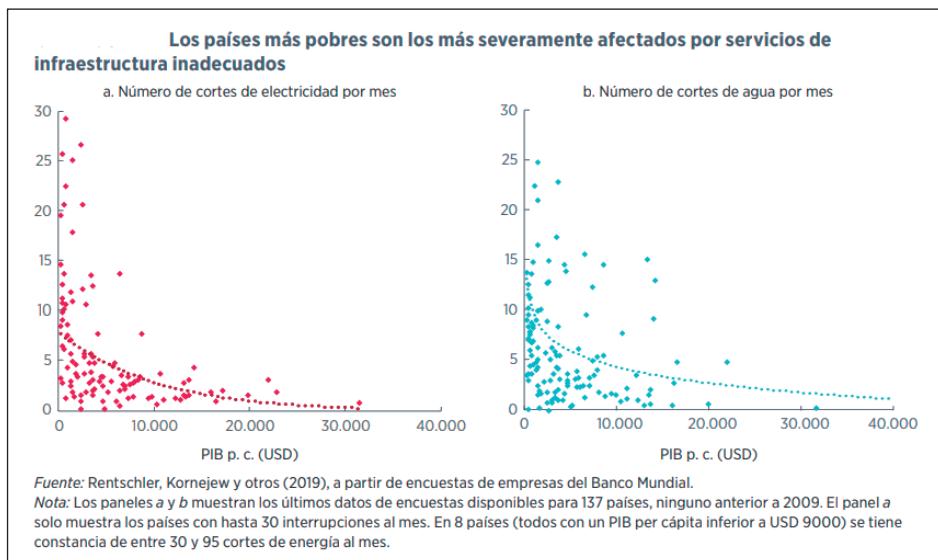
Por todo lo anteriormente expuesto, se puede inferir que la resiliencia es un concepto vinculado estrechamente al tipo de desarrollo, por eso sobresale la necesidad de que el nuevo paradigma de desarrollo esté asociado a la resiliencia y en particular a la resiliencia climática que implica la adaptación al cambio climático. Esto remarca su importancia para sectores clave del desarrollo, como el agua, la seguridad alimentaria, la industria, la energía, los bosques, la infraestructura y sus implicaciones sociales y económicas. Es importante destacar que, si bien un sistema resiliente tiene una mejor capacidad para absorber los impactos del cambio climático en comparación con un sistema menos resiliente, las medidas de adaptación pueden mejorar la resiliencia del sistema y ayudarlo a enfrentar de mejor modo los desafíos específicos que plantea el cambio climático.

El agua, la infraestructura hídrica, el suelo y la agricultura, entre otros, desempeñarán un papel aún más fundamental en las economías resilientes y bajas en carbono. Si bien muchos inversores y tomadores de decisiones consideran el agua estrictamente como un “sector” que engloba el transporte, tratamiento y almacenamiento de agua, es importante reconocer que el agua también es un recurso natural habilitador que influye en diversos sectores como la agricultura, los bosques, la energía, entre otros. De esta manera, el agua se convierte en un “conector” económico y ecológico abarca una amplia gama de sectores.

La adaptación al clima y la resiliencia son aspectos emergentes de la gestión de los recursos y es importante abordarlos de manera sinérgica. Los activos de infraestructura hídrica diseñados y operados con enfoque en la adaptación y la resiliencia representan una nueva forma de inversiones en

agua. Un ejemplo ilustrativo de los impactos que pueden ocurrir en países de bajo desarrollo económico cuando los servicios de infraestructura no son resilientes se muestra en la Figura 2 (Hallegate, S; Rentschier, K. *et al.* 2019: 3), donde se observan fallas y pérdidas significativas.

Figura 2
Implicaciones de la infraestructura no resiliente, pobreza y servicios



Fuente: Banco Mundial (2019).

Los enfoques basados en la naturaleza son estrategias que permiten la integración de los ecosistemas en los sistemas de gestión del agua y la agricultura. estas estrategias utilizan los propios ecosistemas como “soluciones” para el control de inundaciones, sequías y el tratamiento y almacenamiento del agua. La implementación de estos enfoques se está extendiendo con el fin de promover la resiliencia y la adaptación al cambio climático en los sistemas.

El agua, junto con otros recursos, se considera como un recurso esencial para cumplir con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El ODS 6 otorga un lugar destacado al agua, pero también es relevante para otros ODS como el ODS 2 (hambre), ODS 7 (energía), el ODS 11 (resiliencia urbana), el ODS 13 (cambio climático) y el ODS 15 (ecosistemas). Para lograr estos objetivos, es fundamental implementar una gestión sostenible y resiliente al clima de los recursos hídricos a largo plazo.

En otro ámbito, pero complementario, la evaluación de la exposición de las inversiones relacionadas con el agua a los riesgos climáticos ha sido previamente poco transparente y mal definida para los analistas financieros. Sin embargo, en los últimos tiempos, los inversores están adquiriendo una mayor conciencia sobre estos riesgos recientemente identificados y buscan garantías de que las inversiones “compatibles con el clima” sean confiables, sólidas para hacer frente a diversos futuros y flexibles ante la incertidumbre. Aunque aún no existe un modelo con estas características, las tendencias indican la importancia de trabajar en esa dirección.

La planificación de infraestructuras resilientes (Figura 3) tiene impactos positivos que se reflejan en la resiliencia de los servicios, al tiempo que garantiza y mejora la resiliencia de los usuarios del sistema (Hallegate, S; Rentschier, K. et al., 2019: 12).

Figura 3
Complementariedad de la resiliencia de infraestructuras
hacia los servicios y los usuarios



Fuente: Banco Mundial (2019).

Según Bhattacharya, Romani y Stern (2012), citados en CEPAL (2021), se estima que se necesitaría una inversión adicional anual de entre US\$ 70 mil millones y US\$ 100 mil millones en infraestructura resiliente para cum-

plir los objetivos de adaptación al cambio climático en los países en desarrollo. Estos costos no sólo incluyen la adaptación de la infraestructura, sino también el fortalecimiento de la resiliencia en sectores como la agricultura, los recursos hídricos, la pesca y la salud.

La resiliencia urbana

En el contexto de la resiliencia urbana, estamos presenciando una era de urbanización y desarrollo de infraestructura sin precedentes a nivel mundial. con el objetivo de garantizar un desarrollo sostenible y mitigar el cambio climático, es fundamental que la infraestructura se diseñe de manera sea baja en emisiones de carbono y esté adaptada y sea resiliente al cambio climático. Esto debe hacerse sin comprometer el tipo de crecimiento económico necesario para mejorar los medios de vida y el bienestar de los ciudadanos más vulnerables del mundo.

Los procesos migratorios, impulsados por el cambio climático y otros factores están incrementando significativamente. Además, más del 75% de la población mundial vive en ciudades que carecen de seguridad en términos de resiliencia, lo que plantea la necesidad de transformar estas ciudades y comunidades en entornos resilientes. En este contexto, es imperativo considerar la resiliencia en los sistemas vitales y en la infraestructura crítica.

La infraestructura crítica engloba una serie de sistemas prioritarios, como el transporte, la energía, la seguridad alimentaria, los sistemas públicos de agua, el saneamiento, la electricidad, las telecomunicaciones, la salud y otros. Estos sistemas deben garantizar su sostenibilidad y continuidad, por lo que tanto el sector público como el privado deben orientar sus políticas hacia la resiliencia y la adaptación en el nuevo contexto climático.

En caso de que estos sistemas vitales no sean resilientes ni estén adaptados al cambio climático, se producirá una multiplicación de efectos negativos, pérdidas multiplicadas y transferencia de daños, lo que tendrá serios efectos económicos. Por lo tanto, es primordial pensar la reducción de los impactos e incrementar la resiliencia climática.

Desafíos del paradigma del desarrollo climáticamente resiliente

En relación a los desafíos del paradigma del desarrollo climáticamente resiliente se deben considerar al menos diez principios de la resiliencia que un sistema debería tener en cuenta: organización, escenarios de riesgos actual y futuro, capacidad financiera para la resiliencia, desarrollo urbano resiliente, zonas de amortiguación, capacidades institucionales para la resiliencia, capa-

ciudad social, resiliencia de infraestructura crítica, respuesta, recuperación y reconstrucción (Figura 4).

Figura 4
Principios de la resiliencia



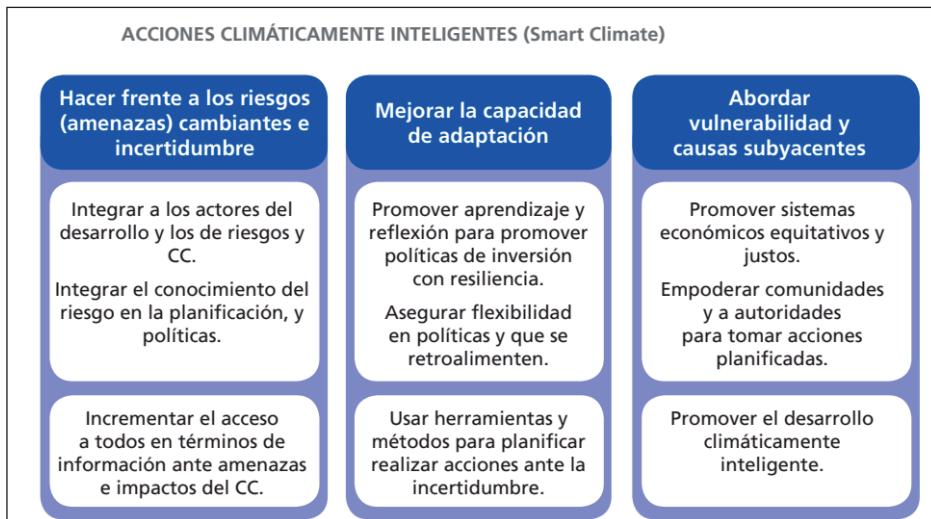
Fuente: elaboración propia.

Para lograr la resiliencia de un sistema, existen muchas aproximaciones metodológicas. Una de ellas recomienda un proceso que implica varios pasos: a) escaneo: que analiza el nivel de resiliencia, robustez y confiabilidad del sistema; b) vulnerabilidad: el análisis de la sensibilidad de los sistemas; c) detección: de los niveles de mayor estrés en el sistema con énfasis en los elementos clave; y d) elegir medidas consensuadas de aplicación con los actores. El Banco Mundial (2020) también ha planteado una metodología de tres fases: F1. Conocimiento del sistema; F2. Identificación de vulnerabilidades; F3. Elección de acciones. Estas fases incluyen, a su vez, seis pasos que implican la identificación y escaneo de amenazas, la comprensión del rol de cada componente en el sistema, la identificación y evaluación de posibles fallas en los componentes, la comparación de los niveles de amenazas con las fallas, la identificación de opciones de mitigación y adaptación en los componentes y la selección de las mejores medidas.

En su quinto informe, el IPCC propuso la adopción de acciones climáticamente inteligentes basadas en tres elementos: en primer lugar, se busca

enfrentar los riesgos cambiantes y sus incertidumbres, especialmente relacionados con el clima, a través de acciones que involucren a los actores del desarrollo y consideren el análisis del cambio climático en los procesos de planificación. En segundo lugar, se promueven acciones de adaptación que promuevan políticas de inversión resilientes y la generación de herramientas para apoyar estos procesos. Y, la tercera, se aborda la vulnerabilidad y las condiciones subyacentes a través de la plena participación de las comunidades y autoridades, y se impulsan sistemas económicos equitativos y justos (Figura 5) (citado por Paz, O., 2018).

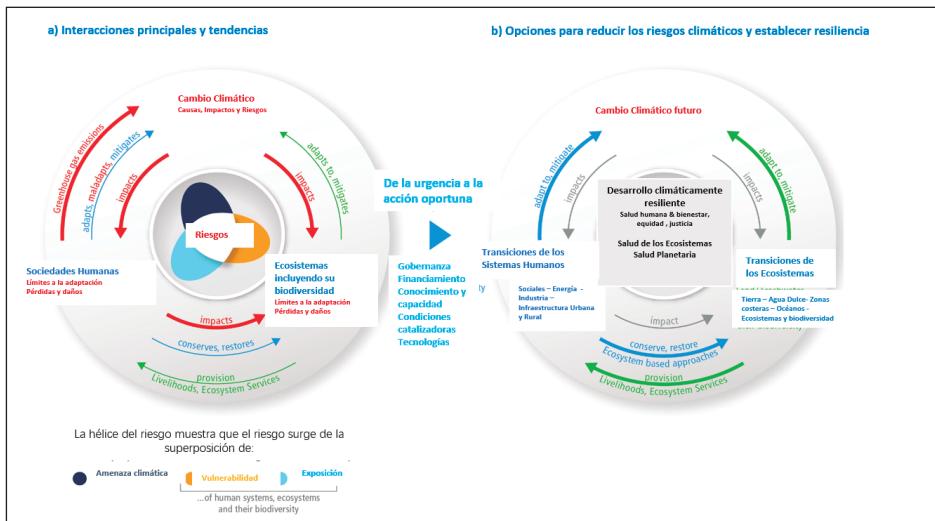
Figura 5
Elementos para un enfoque climáticamente inteligente



Fuente: IPCC, Quinto reporte.

Finalmente, es importante destacar que la nueva concepción del desarrollo, planteada por el IPCC en su sexto informe (IPCC, 2022), establece que las interacciones y tendencias actuales están generando riesgos emergentes del cambio climático a través de amenazas, exposición y vulnerabilidad que superan los límites de la adaptación y causan pérdidas y daños. Para cumplir con los objetivos del desarrollo resiliente al clima, que apoyen la salud humana, los ecosistemas y el planeta, así como el bienestar humano, es necesario que la sociedad y los ecosistemas avancen hacia un estado de mayor resiliencia (transición). La adopción de medidas se facilita a través de la gobernanza, las finanzas, el conocimiento y la creación de capacidad, la tecnología y las condiciones catalizadoras (Figura 6).

Figura 6
Del riesgo climático al desarrollo climáticamente resiliente



La transición de la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático hacia el desarrollo climáticamente resiliente.

Fuente: esquema hecho con base en IPCC (2022), gentileza de Zaballa M.

Se ha planteado un nuevo paradigma en torno al desarrollo, la adaptación y la resiliencia climática, y los países, incluyendo Bolivia, deben profundizar en este paradigma en sus procesos de planificación. Los elementos analizados proporcionan una orientación para encarar procesos nacionales y subnacionales más resilientes.

Bibliografía

Biermann, F. (2021). “The future of ‘environmental’ policy in the Anthropocene: time for a paradigm shift”. *Environmental Politics*, 30(1-2), 61-80. <https://doi.org/10.1080/09644016.2020.1846958>

IPCC (2021). “Summary for Policymakers”. En Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (Eds.). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. United

Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press, pp. 3–32.
<https://doi.org/10.1017/9781009157896.001>

IPCC (2022). “Summary for Policymakers” [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem (eds.)]. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 3–33, <https://doi.org/10.1017/9781009325844.001>.

Sharifi, A. (2020). “Urban Resilience Assessment: Mapping Knowledge Structure and Trends”. *Sostenibilidad*, 12(15), 5918. <https://doi.org/10.3390/su12155918>

PNUD (2009). *UNISDR Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres*.

Matthews, J. B. R. (2018). “Anexo I: Glosario”. *Calentamiento global de 1, 5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1, 5 °C*, 4(3).

Hallegratte, S., Rozenberg, J., & Rentschler, J. (2019). *Lifelines: Tomando acción hacia una infraestructura más resiliente*.

Husby, S., Hirschhausen, C., Setiadi, N. J., Thurlow, J., & Vespermann, J. (2019). “Lifelines: tomando acción hacia una infraestructura más resiliente”. World Bank Group. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31882>

Weikert Bicalho, F. (2021). *Infraestructura resiliente: un imperativo para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe (Serie Comercio Internacional, N° 160)*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/46638>

Paz, O. et al. (2017). “Infraestructura resiliente bajo un enfoque de reducción del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático”. En *Proyecto Reducción del riesgo de desastres - Gobernanza del riesgo, de la Cooperación Suiza en Bolivia*. Proyecto ejecutado por HELVETAS Swiss Intercooperation.

Pörtner, H. O., Roberts, D. C., Poloczanska, E. S., Mintenbeck, K., Tignor, M., Alegría, A., & Okem, A. (2022). "IPCC, 2022: Summary for policymakers". En H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (Eds.). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK and New York, NY, USA: Cambridge University Press, , pp. 3–33, <https://doi:10.1017/9781009325844.001>.

Ciencia, tecnología, investigación e innovación en los países en desarrollo

Waldo Vargas Ballester¹

Docente Investigador UMSA

Correo electrónico: wpvargas@umsa.bo

Resumen

El desarrollo actual de la civilización humana se enfrenta a importantes amenazas. En primer lugar, al cambio climático y sus cada vez más severos efectos en la vida y los procesos productivos y naturales que la sustentan. En segundo lugar, el notable avance tecnológico que ha creado una brecha desproporcionada entre los países desarrollados y aquellos que aún luchan por alcanzar un desarrollo sostenible, como los países de Latinoamérica y el Caribe (LAC). En tercer lugar, los conflictos bélicos, sociopolíticos y ambientales que ocurren en el mundo. Y, por último, la pérdida o cambio de valores morales y sociales en las generaciones del siglo XXI en comparación con las del siglo XX, una cuestión que aún está siendo objeto de análisis.

Palabras clave: cambio climático, modelo, ciencia, tecnología, investigación, innovación.

¹ Maestría en Ingeniería Ambiental, UNAM. Diplomado en Educación Superior, de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), La Paz, Bolivia. Diplomado en Manejo Integral de Cuencas, Agencia Sueca de Desarrollo Integral (ASDI). Universidad de Uppsala, Suecia. Docente de la UMSA y experto en diseño de proyectos de desarrollo en el ámbito público y privado, incorporando la variable ambiental, cambios climáticos y la gestión de riesgos naturales.

Science, technology, research and innovation in developing countries

Abstract

The current development of human civilization faces significant threats. Firstly, climate change and its increasingly severe effects on life and the productive and natural processes that sustain it. Secondly, the remarkable technological advancements that have created a disproportionate gap between developed countries and those still striving to achieve sustainable development, such as the countries in Latin America and the Caribbean (LAC). Thirdly, the existence of armed, sociopolitical, and environmental conflicts worldwide. Lastly, the loss or change of moral and social values in the generations of the 21st century compared to those of the 20th century, a matter that is still under analysis.

Keywords: climate change, model, science, technology, research, innovation.

Fecha de recepción: 10 de noviembre de 2022

Fecha de aceptación: 5 de marzo de 2023

Las políticas de ciencia y tecnología deben ser siempre una mezcla de realismo e idealismo
Chris Freeman (1921–2010)

Introducción

La gran mayoría de la humanidad, se encuentra hoy en una circunstancia muy particular de su historia. Estamos en un momento crucial, porque la comunidad global enfrenta desafíos abrumadores. Está científicamente probado que el planeta se está calentando cada vez más y los efectos de esos cambios climáticos empiezan a tornarse visibles o mejor dicho palpables. Por una parte, las ciudades o urbes se expanden a un ritmo acelerado, conformando dinámicas conurbaciones y generando un entorno que dificulta la prestación de servicios básicos, la atención médica, el transporte público y privado, la energía eficiente, la seguridad pública y la educación sostenible.

En contraste con la expansión urbana, las áreas rurales que las rodean, tradicionalmente proveedoras de bienes de consumo alimenticio, esparcimiento e incluso atractivo turístico, están experimentando un abandono creciente. Esto se debe, principalmente, a la migración de los habitantes jóvenes hacia entornos urbanos, motivados por la mala calidad ambiental que afecta a estas zonas, resultado de los efectos del cambio climático y los niveles de degradación de factores ambientales como el aire, el agua, el suelo y la biodiversidad. Esta situación conlleva a una disminución en la productividad y, por lo tanto, desalienta la permanencia en estos territorios, ya que sólo se vislumbran expectativas de supervivencia en lugar de progreso.

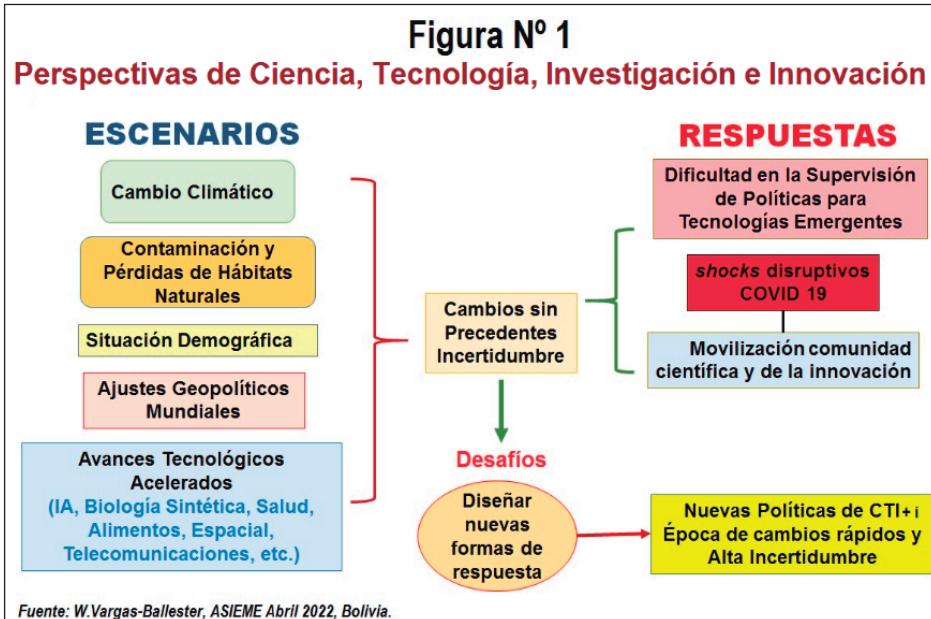
Además, en esta tercera década del siglo XXI, el mundo se enfrenta a siete conflictos bélicos de importancia que son el resultado de diversas razones geopolíticas, ideológicas, religiosas, entre otras. Estos conflictos incluyen Ucrania con Rusia, Siria, Yemen, Etiopía, Afganistán, Myanmar y Sudán. A esto se suman otras situaciones de inestabilidad política, social, económica y ambiental, especialmente en algunos países de Latinoamérica y el Caribe (LAC). Lamentablemente, estas circunstancias también han contribuido al aumento de la migración de personas, la destrucción de infraestructuras, la pérdida de vidas y la alteración de los hábitats naturales.

Por otra parte, la tecnología en sus diversos campos muestra avances inesperados, desde los impresionantes adelantos en viajes y misiones al espacio exterior del planeta hasta el desarrollo de la Inteligencia Artificial (IA), hoy “temida” por unos y anhelada por otros. También se logró producir un mayor confort en viviendas, sistemas de transporte, sorprendentes obras de infraestructura e insospechados aparatos tecnológicos que aparecen en el mercado global.

Entonces, la tecnología se hace cada vez más necesaria para acelerar el desarrollo y facilitar el progreso. Por ejemplo, el mundo está cada vez más conectado, se han vendido 1.600 millones de teléfonos inteligentes a diciembre de 2021 (Statista, 2022). Sin embargo, grandes segmentos de la población mundial permanecen completamente aislados del mundo moderno, del comercio y la educación. A estos dos aspectos mencionados se suma la brecha generacional que se da entre quienes nacieron en el siglo XX y los nacidos en el siglo XXI, cuya diferencia radica en que las últimas son generaciones habituadas al uso de los celulares inteligentes y tienen notorias discrepancias respecto al rumbo del planeta y su forma de gobernarlo.

Por todo lo dicho, el escenario actual enfrenta a la civilización humana a múltiples amenazas que actúan de manera simultánea y con un impacto en el crecimiento sin precedentes en nuestra historia. Esto ha generado la necesidad de realizar un análisis de la situación en cuanto al uso y aplicación de la Ciencia, Tecnología, Investigación e Innovación (CTI+i), tanto a nivel global

como con un enfoque específico en los países en desarrollo de Latinoamérica y del Caribe (LAC). El objetivo es trazar posibles caminos a seguir para estos países en desarrollo de la región, con el fin de enfrentar este momento crucial que nos afecta y que se volverá aún más difícil en los próximos años.



Para comprender mejor las perspectivas de CTI+i, es necesario enfocarse en lo desconocido en lugar de lo que ya se sabe. Este proceso de creación de relatos sobre el futuro, basado en factores que pueden afectar un conjunto particular de retos y oportunidades, posibilita lograr una comprensión más eficiente de éstos y así obtener mejores resultados.

Comprender conceptualmente estos escenarios ha ampliado considerablemente el pensamiento más allá de los modelos teóricos de innovación y difusión tecnológica. Ahora se busca imaginar cómo la tecnología puede cambiar la vida de las personas en todos los ámbitos de su existencia. En la Figura 1 se presenta un breve balance entre los escenarios actuales y las respuestas que se han dado hasta ahora, enfocándose en los desafíos que deben encararse para alcanzar la sostenibilidad de la vida en el planeta. Esto implica diseñar, adoptar y poner en práctica políticas y estrategias en un período de cambios rápidos y alta incertidumbre.

Por su parte, la tecnología está lista y avanza rápidamente para transformar la vida de millones de personas en todo el mundo, especialmente de aque-

llos que han tenido poco o ningún acceso a herramientas que pueden ofrecer mejoras sostenibles para sus familias y comunidades. El ejemplo más claro de esta afirmación es el uso de teléfonos inteligentes, algo que ha permitido a los usuarios realizar transacciones bancarias, hacer seguimiento de trámites. A los agricultores les ha permitido proteger sus cultivos por medio de alertas tempranas, además de comprar insumos y vender sus productos. A los médicos les posibilita monitorear y tratar remotamente brotes de COVID 19, influenza y otras enfermedades por medio de la telemedicina, entre otros.

Frente a estos nuevos escenarios de vida, la opción de continuar con los mismos patrones de Ciencia, Tecnología, Investigación e Innovación (CTI+i) en las universidades de LAC ya no es viable. Se ve la necesidad de realizar ajustes significativos y transformaciones urgentes e importantes en este contexto (DIPGIS UMSA, 2018).

¿Escenarios Regionales para el Desarrollo?

Por cómo se mueve hoy el mundo, las escalas tradicionales del comportamiento humano han experimentado cambios radicales. En la figura 2, se presentan dos ejes fundamentales de incertidumbre que miden los niveles de fortaleza y debilidad de los países o regiones, según cómo se desee analizar, utilizando indicadores con una escala de mayor a menor. Para ello, la ilustración se complementa con cuatro escenarios predominantes en el mundo actual, ubicados en cada cuadrante (Rodin, 2010).

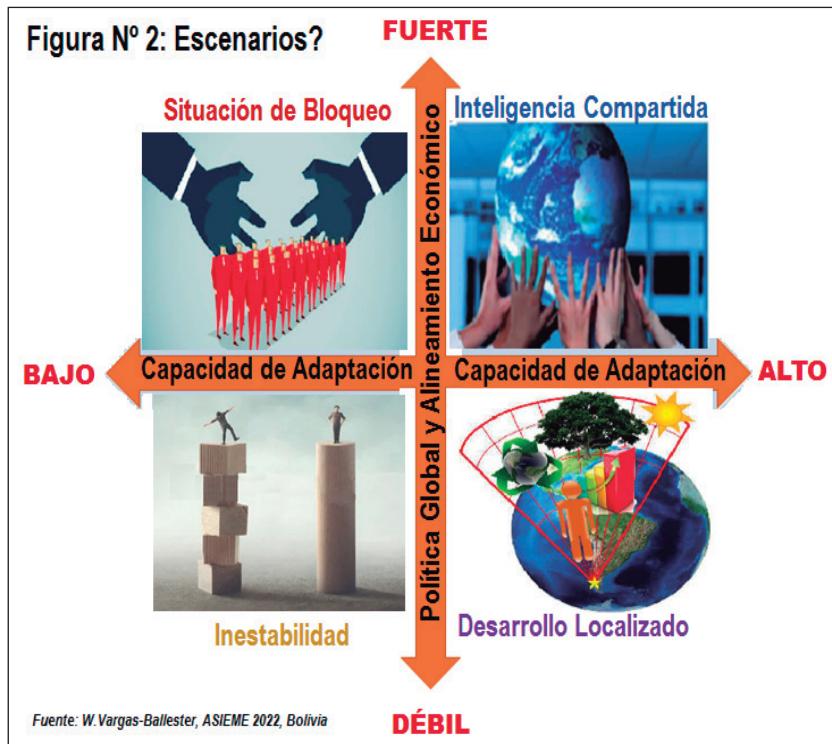
Ejes de incertidumbres y cuadrantes: Política Global y Alineación Económica (Fuerte a Débil). Adaptabilidad (de Alto a bajo).

Situación de bloqueo: Control gubernamental más estricto, liderazgos más autoritarios, innovación limitada y creciente rechazo ciudadano.

Inteligencia compartida: Un mundo o región en el que se planifican estrategias eficientes, muy bien coordinadas y exitosas para abordar los urgentes problemas mundiales y arraigados.

Inestabilidad: Un mundo o región política y económicamente inestable y proclive a los shocks. Un mundo en el que los gobiernos se debilitan, la delincuencia se fortalece y surgen innovaciones peligrosas.

Desarrollo localizado: Un mundo económicamente deprimido en el que las personas y las comunidades desarrollan soluciones localizadas e improvisadas para un conjunto creciente de problemas.



En términos de Política Global y Alineamiento Económico, que se mide en el eje de las ordenadas (vertical), los países de la región LAC, poseen niveles de acción que varían desde débiles a intermedios y, desafortunadamente, están lejos del nivel fuerte. Algo similar acontece con los valores en el eje de las abscisas (horizontal), ya que las capacidades y fortalezas de adaptabilidad a las condiciones señaladas en los cuadrantes implican niveles de acción que van desde bajos a intermedios en la mayoría de los casos. Por otro lado, Chile y México se destacan en materia de respuesta a terremotos debido a las experiencias que vivieron ambos países en los pasados años. Esto les ha motivado u obligado a enfrentar esas situaciones terribles y hoy cuentan con instituciones, regulaciones, personal profesional y técnico capaz de responder con celeridad y eficiencia a tales exigencias. Sin embargo, en otros aspectos y en diferentes países de LAC, los valores de la escala horizontal se mantienen entre bajo a intermedio,

Es así que si se efectúa un análisis de escenarios de cada uno de los países de LAC en cada uno de los cuadrantes de la Figura 2, los resultados no son muy alentadores debido a los niveles alcanzados. Esto nos lleva a reflexionar y comprender que los países en desarrollo de esta región requieren efectuar

transformaciones estructurales serias y profundas en un plazo no mayor a un quinquenio, una escala de entre razonable (mayor a bajo o débil) a muy buena. Es decir, nuestros países deben mejorar sus posiciones (calificaciones) en los ejes horizontal y vertical ya antes mencionados. El plazo de un quinquenio se elige porque el año 2030 es un hito muy importante, definido por las Naciones Unidas (ONU) a través de su Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). A partir de ese año, los efectos del cambio climático serán muy fuertes y no todos estarán en condiciones de adaptarse, y mucho menos de resistir.

Situación de la Ciencia, Tecnología, Investigación e Innovación en LAC

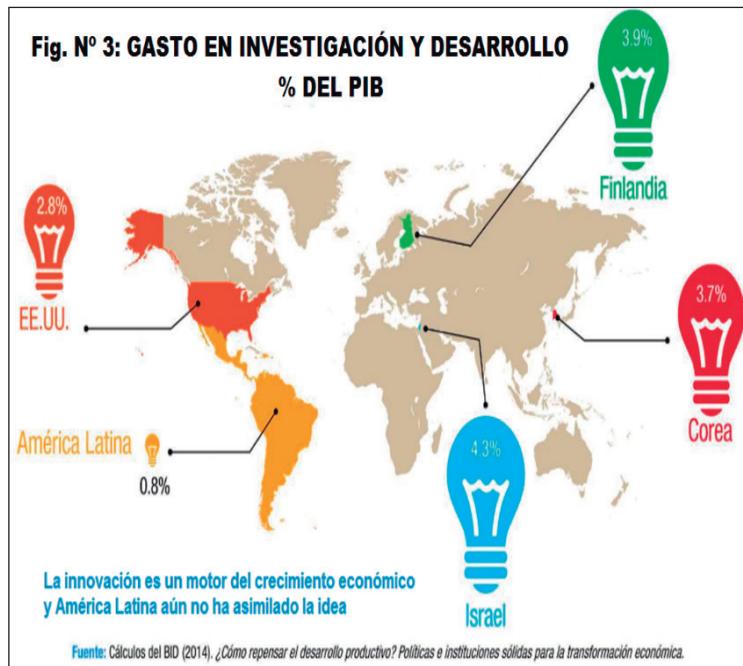
El desarrollo tecnológico es el soporte clave del desarrollo económico sostenible. En el contexto económico, el Producto Interno Bruto (PIB) de LAC experimentó un crecimiento total del 34% entre 2010 y 2019, alcanzando la cifra de diez mil millones de dólares PPC. Sin embargo, a partir de 2011 se ha observado un estancamiento económico en ambos bloques, con un crecimiento anual inferior al 3%. Este estancamiento ha tenido un impacto negativo en el desarrollo de las actividades de ciencia y tecnología.

La evolución positiva del PIB en los países de LAC durante los últimos años de la segunda década del siglo XXI ha llevado a un aumento de los recursos destinados a ciencia y tecnología. No obstante, el cambio en la coyuntura económica tuvo un fuerte impacto en la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D). En 2016, por primera vez desde el año 2000, los recursos destinados a I+D experimentaron un decrecimiento.

Tomando como referencia la década comprendida entre 2010 y 2019, la economía de LAC creció más rápidamente que la inversión en I+D, algo que no había ocurrido en períodos anteriores. Cabe enfatizar que la inversión en LAC representa solamente el 2,6% del total mundial y se caracteriza por una clara concentración de peso, donde Brasil, México y Argentina suman el 82% de la inversión total en la región.

En términos comparativos con respecto al PIB, el conjunto de países iberoamericanos realizó una inversión en 2019 que alcanzó el 0,70% del Producto Interno Bruto regional, mientras que en LAC ese mismo indicador sólo alcanzó al 0,56%. En cuanto a la inversión en I+D, Brasil alcanzó el 1,16% de su PIB, Uruguay el 0,53%, mientras que el resto de los países invirtió menos del 0,50% de su producto en I+D.

En las Figuras 3 y 4 que son presentadas a continuación, se detallan de mejor forma lo mencionado en el texto de los párrafos anteriores de este acápite.



Como se puede apreciar en la Figura 3, la inversión de los países de LAC continúa teniendo una baja intensidad en comparación con la de los países industrializados. Por ejemplo, Corea invierte 3.7% de su PIB en I+D, Israel el 4.3%, Estados Unidos el 2.8% y Finlandia el 3.9%.

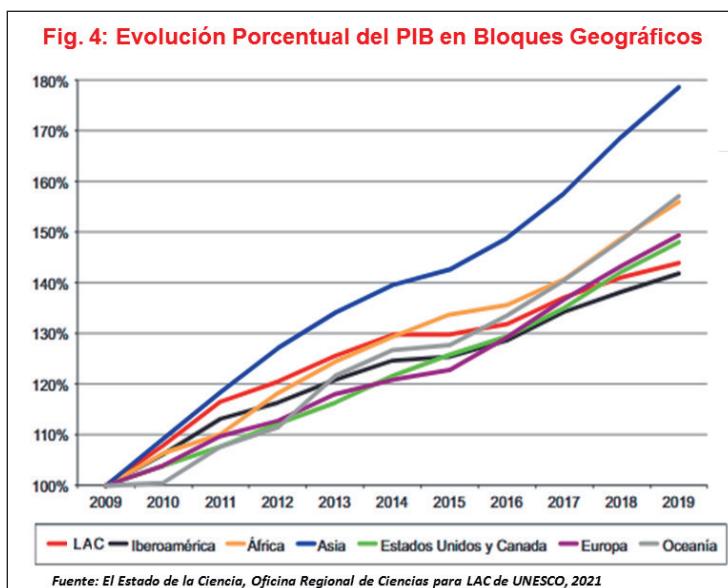
La transformación productiva de un país en un mundo competitivo requiere aprovechar las oportunidades disponibles y abrir nuevas puertas al desarrollo. En este sentido, las políticas públicas activas suelen desempeñar un papel clave en el éxito. Sin embargo, en la región, la política industrial ha sido muchas veces más el problema que la solución.

El marco conceptual propuesto en el documento del Banco Interamericano de Desarrollo titulado *¿Cómo repensar el desarrollo productivo?: políticas e instituciones sólidas para la transformación económica* (BID, 2014) brinda ayuda a los países para adoptar políticas de desarrollo productivo que son necesarias para prosperar, evitando caer en errores y excesos del pasado. Además, aborda algunas de las interrogantes más complejas que enfrentan los que deciden en el sector público al evaluar las opciones de políticas de desarrollo productivo.

En dicha publicación se analizan las fallas del mercado que impiden la transformación económica de LAC, así como las fallas de los gobiernos que pueden llevar a que el remedio de la política pública sea peor que la enfermedad. Asimismo, se propone un marco conceptual práctico para

analizar las políticas de desarrollo productivo en temas como la innovación, el fomento de empresas nuevas, el financiamiento, el capital humano y la internacionalización.

Por otra parte, también se advierte que no se trata sólo de adoptar mejores prácticas, sino de implementar políticas que se ajusten a las capacidades institucionales existentes. El documento sugiere ideas sobre cómo organizar al sector público y desarrollar estas capacidades a lo largo del tiempo. En particular, enfatiza el hecho de que los responsables de las políticas públicas deben establecer alianzas estrechas con el sector privado.



En el contexto internacional, según se advierte en la Figura 4, la inversión en I+D de LAC experimentó un crecimiento muy importante hasta 2015, ubicándose por debajo sólo de Asia y África. Sin embargo, se produjo un cambio de tendencia que resultó en un estancamiento de la inversión en I+D de LAC, mientras que la mayor parte del mundo continuó en un sendero de crecimiento constante hasta 2019. Es importante tener presente que la inversión en I+D de LAC, en términos absolutos, es considerablemente inferior a la de otros bloques como la Unión Europea, Estados Unidos y Canadá, los cuales mostraron un crecimiento en la inversión en I+D más moderado, pero sostenido a lo largo del periodo (UNESCO, 2021).

Durante el periodo de 2010 a 2019, la economía mundial mostró una tendencia positiva. Asia fue el bloque con mayor crecimiento, impulsado

principalmente por China, que duplicó su PIB en menos de diez años. En comparación, LAC e Iberoamérica experimentaron un crecimiento más moderado en el mismo periodo, lo que plantea desafíos para la ciencia y la tecnología de la región (UNESCO, 2021).

El PIB de LAC muestra un crecimiento del 34% entre 2010 y 2019, alcanzando los diez mil millones de dólares PPC, cifra similar al crecimiento de 33% en Iberoamérica, que se acerca a los trece mil millones. El año 2011 fue el último con un crecimiento superior al 5% en LAC, y desde 2012 a 2019, el crecimiento interanual promedio fue inferior al 3% (UNESCO, 2021).

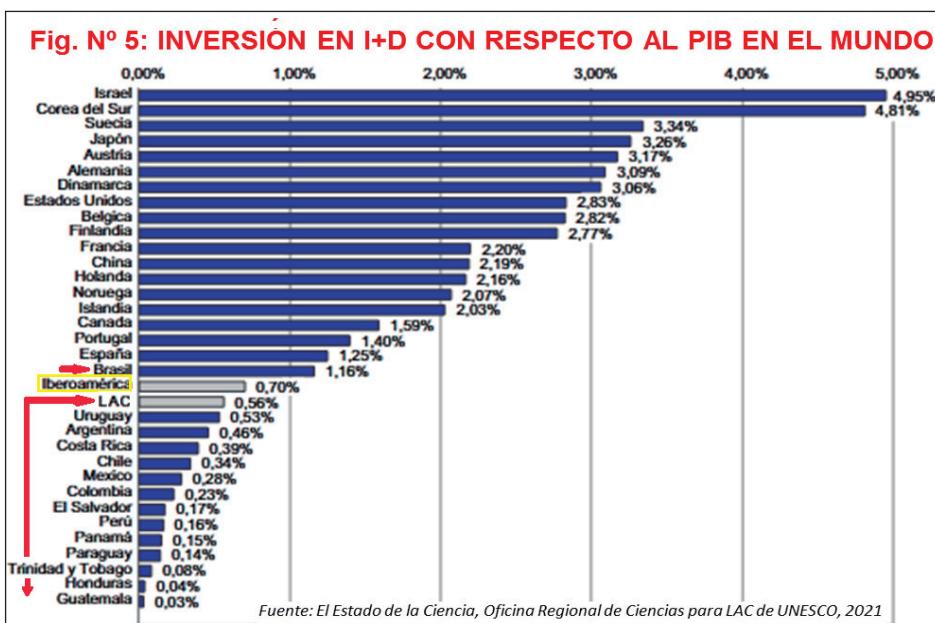
En 2019, la inversión en I+D de los países iberoamericanos representó el 0,70% del producto regional bruto, mientras que en LAC, ese mismo indicador alcanzó el 0,56%. Portugal es el país iberoamericano que realiza el mayor esfuerzo relativo en I+D, invirtiendo el 1,4% de su PIB en estas actividades. Por su parte, España alcanzó el 1,25% y Brasil el 1,16%, mientras que el resto de los países latinoamericanos invirtieron menos que el promedio regional de sus productos en I+D (UNESCO, 2021).

El cambio de coyuntura económica tuvo un fuerte impacto en la inversión en I+D. Las restricciones económicas han afectado los recursos destinados a la ciencia y la tecnología. En 2016, por primera vez desde el año 2000, los recursos destinados a I+D disminuyeron en ambos bloques. En los años siguientes, la inversión en I+D se mantuvo estable en LAC, mientras que en Iberoamérica se recuperó la tendencia positiva, alcanzando su valor máximo en 2019 (UNESCO, 2021).

En 2019 la inversión en I+D de Iberoamérica fue de casi 90 mil millones de dólares PPC, lo que significó un crecimiento del 18% en comparación con los más de 75 mil millones de 2010. Durante ese mismo año, el 50% de esa inversión fue financiada por el gobierno y el 41% por las empresas. La participación del resto de los sectores se ubicó por debajo del 5% (UNESCO, 2021).

La ejecución de la I+D tiene una distribución distinta. El gobierno ejecuta el 22% de los montos financiados mientras que las instituciones de educación superior y las empresas el 37% y 40% respectivamente (UNESCO, 2021).

En la Figura 5, se presentan las inversiones mundiales en I+D, en términos del PIB de los países que en ella están consignados. Claramente se puede apreciar que los miembros europeos del bloque Iberoamérica, que son Portugal y España, invirtieron en I+D, 1.40% y 1.25% respectivamente, “liderizan” a los países LAC que están encabezados por Brasil con 1.16%; el resto de LAC que son visibles en la gráfica oscilan entre 0.53% Uruguay y 0.03% Guatemala. Del cono sur, Bolivia y Ecuador están ausentes.



Ahora corresponde referirse a la innovación, ya que un país que no incorpore esta forma de impulso a su desarrollo no podrá alcanzar las metas que se proponga. Además, en los escenarios y condiciones mencionados anteriormente, se requerirá mayor creatividad e innovación en las acciones, que difieran, fundamentalmente, de lo tradicionalmente hecho hasta hoy.

En la Figura 6 se muestra la importancia que los países asignan a la inserción y al uso de la innovación en distintas áreas de aplicación. La información detallada se puede encontrar en la Figura 7.

Los 10 países líderes en producción de innovación son: Suecia, Suiza, los Países Bajos, Alemania, EE.UU., Finlandia, Dinamarca, Israel, Reino Unido y Canadá.

En cuanto a los países clasificados por grupo de ingresos en el subíndice de producción de innovación, Suecia ocupa el primer lugar, seguido por Brasil en el puesto 32, China en el puesto 14 (como el único país de ingresos no altos entre los 30 primeros) y Bangladesh en el puesto 69. Moldavia, Brasil, Jordania, Malasia, Costa Rica, Serbia y Argentina logran clasificarse entre los 40 primeros.

Algunos países de ingresos altos tienen un desempeño débil en la dimensión de salida. Éstos incluyen Arabia Saudita en el puesto 66, Grecia en el 72, Omán en el 78, Trinidad y Tobago en el 87, Bahrein en el 92 y Brunei Darussalam en el 94. Todos ellos se encuentran en la mitad inferior de la clasificación.

La Figura 7 contiene información sobre los países de LAC que figuran en la lista mundial de la Base de Datos del Índice Global de Innovación, la cual fue publicada recientemente y tiene datos hasta 2022, inclusive. Lamentablemente, Bolivia no figura en la lista mundial y, por lo tanto, no se incluyen sus datos.

La Figura 7 muestra datos de la Clasificación General y por Pilar de la Innovación de los países del cono Sur de LAC. En la primera columna se consigna la posición que ocupa cada país en el ranking mundial. Es importante destacar que Chile lidera entre los países del cono Sur, pero ocupa el puesto número 50 a nivel mundial. Las columnas siguientes registran las instituciones evaluadas en términos de Capital Humano e Investigación, Infraestructura, Desarrollo del Mercado y Empresarial, Producción de Conocimientos y Tecnología, y Productos Creativos. Aunque las cifras consignadas en la Figura 7 podrían sugerir un rango razonable y exitoso de desempeño en innovación en el cono Sur, en términos globales este desempeño es apenas perceptible. Esta situación debe generar una profunda preocupación, un análisis exhaustivo, la generación de políticas y, sobre todo, acciones concretas. Es importante reconocer que la ciencia, tecnología, innovación e investigación CTI+i son áreas muy sensibles que deben ser declaradas como estratégicas por los gobiernos de LAC.

Hacia una mejor Ciencia, Tecnología, Investigación e Innovación para LAC

En los países de LAC con niveles bajos de investigación e innovación, y considerando los desafíos planteados en la Figura N° 1, es necesario desarrollar capacidades y estructuras para enfrentar estos desafíos. Para este propósito, se propone el diseño de un modelo conceptual de ciencia, tecnología, innovación e investigación (CTI+i), basado en los componentes presentados en la Figura 8, que se ajusten a la realidad actual (DIPGIS UMSA, 2018).

Por otro lado, en las figuras 9 y 10 se presentan dos etapas que proponen un modelo conceptual más sencillo para la investigación y la innovación, respectivamente. Estos modelos podrían ser implementados en entornos académicos de países LAC con el objetivo de coadyuvar a la tarea desafiante de dar soluciones a la situación social, económica y ambiental de sus habitantes y ecosistemas. Estos modelos se basarían en los cambios climáticos, los cuales serían la base de nuevos y sencillos criterios de innovación que podrían utilizarse en la selección de los proyectos de investigación aplicada, estos tendrían pronto y más eficientes resultados e impactos en la vida de sus habitantes, un desempeño eficiente de sus industrias y una gestión positiva del

cambio climático por parte de los gobiernos nacionales, regionales y locales, en un marco de desarrollo sostenible (DIPGIS UMSA, 2018).

Aplicar este modelo conceptual collevan diversas ventajas. Los países más rezagados en CTI en LAC, con una inversión en CTI inferior al 01% del PIB, podrían dinamizar sus economías de manera más efectiva, generar empleo formal y mejorar la gestión de sus recursos naturales renovables, como el agua, el suelo y la biodiversidad. Asimismo, les permitiría enfrentar los desafíos derivados de los cambios climáticos y encaminarse hacia un futuro en el año 2030 con un enfoque renovado en proyectos que apoyen la productividad sostenible y que permitirían una auténtica adaptabilidad a los efectos de los cambios climáticos. Además, los proyectos con un mejor rango de innovación se ejecutarían a través de equipos multidisciplinarios, lo que aseguraría una mejor y sostenida transferencia tecnológica, una operación sostenida y una medición permanente de los impactos a lo largo de su ejecución. Estos aspectos actualmente son inexistentes en los ciclos de proyectos de desarrollo.

Fig. N° 6: ECONOMÍAS REGIONALES CON INNOVACIÓN



Fig. N° 7. INNOVACIÓN: CLASIFICACIÓN GENERAL Y POR PILAR

País Sudamérica	Resultados generales del Índice Mundial	Instituciones	Capital humano e investigación	Infraestructura	Desarrollo del mercado	Desarrollo empresarial	Producción de conocimientos y tecnología	Productos creativos
Chile	50	39	57	47	46	57	54	55
Brasil	54	102	50	65	49	35	55	51
Colombia	63	72	79	59	66	42	67	75
Uruguay	64	32	73	60	77	62	62	85
Perú	65	61	47	79	40	49	90	65
Argentina	69	96	69	64	95	52	77	53
Paraguay	91	115	100	76	82	86	105	74
Ecuador	98	121	98	72	103	85	102	96

Fuente: Global Innovation Index Database, WIPO 2022

La aplicación de este modelo podría ayudar a mejorar la situación social, económica y ambiental de sus habitantes y ecosistemas. La investigación de las universidades debe ser apoyada por los gobiernos, protegiendo las filas de los investigadores y facilitando la protección de propiedad intelectual a través de un “túnel” que asegure estabilidad laboral, la remuneración justa y los créditos dignos, en función de las contribuciones de cada investigador en los proyectos. Esto fomentaría un mayor interés por parte de las universidades en contribuir a la CTI, así como un mayor reconocimiento y aceptación de los resultados de la investigación por parte de la sociedad (DIPGIS UMSA, 2018).

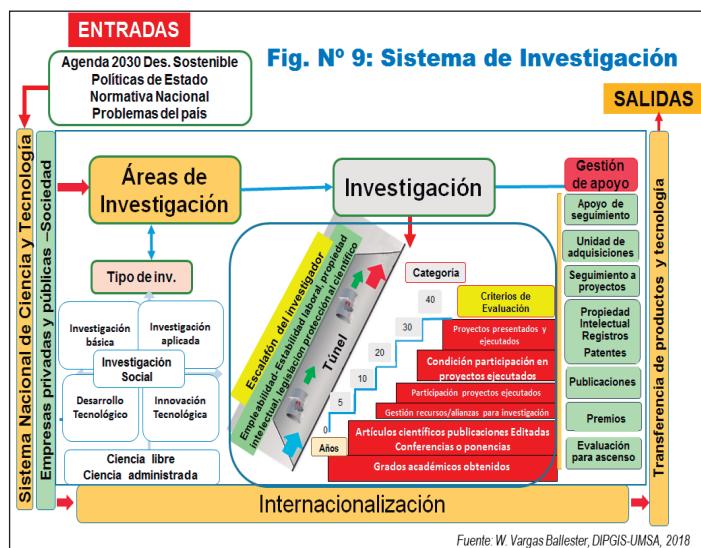
La Fig. 11 complementa a las figuras 9 y 10, principalmente señalando la forma de insertar los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (ONU).

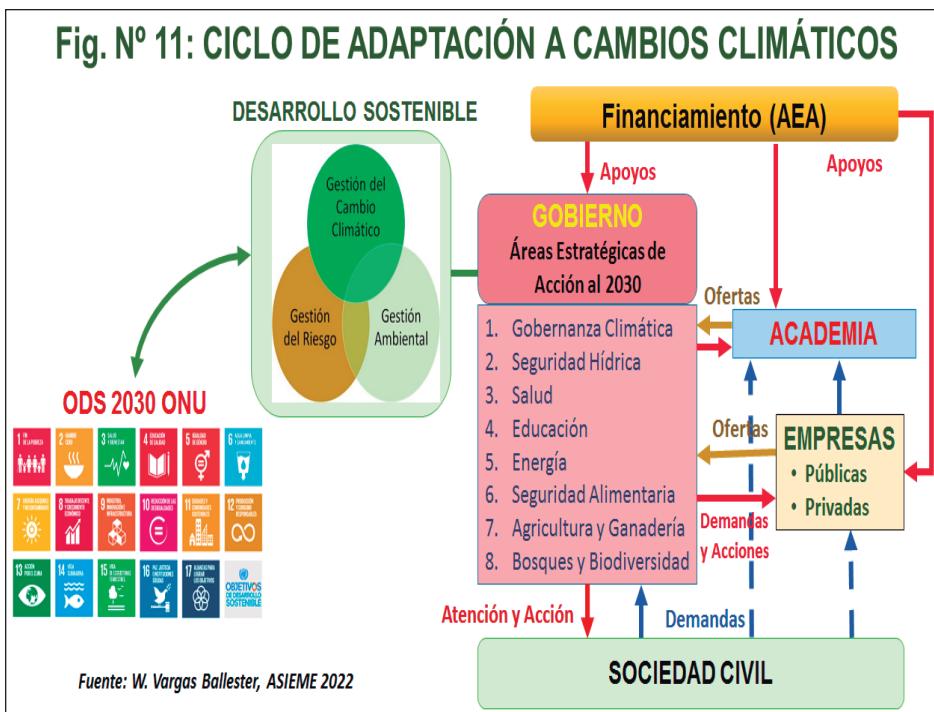
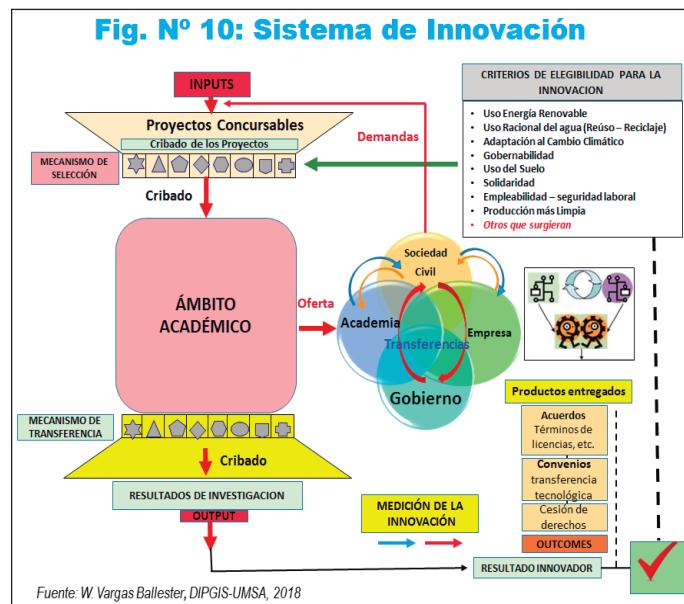
Por otra parte, se visualiza que efectuar una gestión integrada de lo que hoy se está realizando de manera independiente como: la gestión ambiental, la gestión climática y la gestión del riesgo, tiene grandes debilidades y es primordial y necesario encontrar alguna solución. Sería importante integrar a las tres en una sola gestión que sea capaz de incorporar todas las variables políticas, socioeconómicas y ambientales que las conforman. Si se aplicara su mejora sería pronta, notable y, por cierto, sostenible.

Asimismo, en la Fig. 11 se aprecian ocho áreas estratégicas para las inversiones en desarrollo sostenible, y se muestra la forma como dinamizar ese desarrollo a través de las cuatro “hélices” del modelo conceptual de CTI (DIPGIS UMSA, 2018). Estas hélices representan al Estado, la academia, la empresa y la sociedad civil, y al actuar de forma mancomunada y coordinada, ofrecen un enfoque moderno y holístico para el desarrollo. Además, se cuenta con fuentes de financiamiento comprometidas en el Acuerdo de París 2015, ratificadas en la COP 26 de 2021 en Glasgow, Escocia, y nuevamente discutidas en la COP 27 de Egipto 2022.



El cambio climático se ha convertido en una de las principales amenazas para la vida en nuestro planeta, con implicaciones en todas las dimensiones del desarrollo sostenible. Se ha convertido en un eje central para la planificación de la política de un país, de una región y a nivel mundial. Requiere un fortalecimiento de las acciones en CTI+i, es decir, en conocimiento científico, en la lucha contra las causas y efectos del cambio climático. Esto es especialmente relevante dada la alta vulnerabilidad de la mayoría de los países de la región de LAC ante este desafío.





Comentarios Finales

El contenido de este artículo está orientado a países en desarrollo que enfrentan grandes desafíos en términos de inversión en CTI+i. Sin embargo, es importante señalar que esto no implica una falta de investigadores y áreas de investigación en las universidades de los países de LAC. De hecho, existen investigadores y campos de investigación en estas instituciones. No obstante, se enfrentan a desafíos relacionados con la asignación adecuada y permanente de recursos financieros, la eficiente protección de la propiedad intelectual, el apoyo al registro de patentes y la falta de ciertas facilidades sistémicas para la inversión en CTI+i. Estas situaciones se pueden verificar con los datos de WIPO en el estudio titulado *Global Innovation Index 2021* (WIPO, 2021).

Por lo tanto, para asegurar una razonable adaptabilidad a los efectos de los cambios climáticos, a través del modelo brevemente descrito, los países de LAC deberían:

- Considerar el desarrollo sostenible como una política de Estado y, por tanto, aplicar la Agenda 2030 de la ONU y sus ODS correspondientes;
- Diversificar la economía con plena inclusión de las variables del cambio climático para promover la ciencia y la tecnología con innovación (CTI+i);
- Fomentar la competitividad en el diseño de proyectos de investigación con criterios de innovación, según el modelo conceptual propuesto;
- Reconocer y declarar formalmente como sector estratégico la CTI+i que se realiza en las universidades, de acuerdo al modelo conceptual propuesto;
- Formalizar alianzas estratégicas con la Academia para insertar la CTI+i en el espacio de trabajo regional y global.
- Conducir a una hoja de ruta con visión de futuro y relevante para las políticas sobre la medición de CTI+i y más allá, para considerar e implementar con sus miembros, otras organizaciones internacionales y expertos.
- Analizar y revisar con políticas y redes de investigación los principales fundamentos conceptuales y usos de los marcos actuales para indicadores de CTI+i e iniciativas de infraestructura de datos.

- Explorar el papel de las infraestructuras digitales en la creación de nuevas oportunidades para la medición y el análisis; así como los desafíos a los estándares existentes de recolección y calidad de indicadores de CTI+i.
- Brindar nuevas oportunidades de colaboración y fortalecimiento del diálogo entre los encargados de formular políticas, los usuarios y proveedores de datos sobre indicadores de prácticas nacionales y mundiales.
- Es indispensable mejorar el conocimiento científico de los procesos y los mecanismos de funcionamiento de océanos, sistemas acuáticos superficiales y subterráneos, ecosistemas terrestres y, por cierto, de la atmósfera. Así como de las opciones de adaptación al cambio climático.
- Profundizar el interés en los aspectos vinculados a los recursos hídricos, en particular, los sistemas de gestión integral del agua, y las tecnologías orientadas a la eficiencia de su utilización en: riego agrícola, entornos rurales, urbanos e industriales y todas las actividades y acciones que posibiliten avanzar en la protección de ecosistemas acuáticos.
- Por su particular relevancia e impacto en el territorio LAC, se deben fomentar actividades orientadas a prevenir y mitigar los efectos devastadores de los incendios forestales sobre la biodiversidad, los recursos y el entorno natural, rural y urbano.
- Se necesita activar la transición hacia un nuevo modelo productivo que reduzca la presión sobre el medio ambiente, los recursos naturales y las materias primas y que desencadene la aplicación de procesos industriales menos contaminantes, además de potenciar el importante desarrollo tecnológico existente ligado a la necesidad de disponer de instrumentación avanzada para afrontar los relevantes desafíos ligados al cambio climático.

Bibliografía

Crespi, G., Fernández-Arias, E., & Stein, E. (2014). *¿Cómo repensar el desarrollo productivo?: políticas e instituciones sólidas para la transformación económica*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.

DIPGIS, UMSA (2018). *Dossier Modelo Conceptual de Investigación, Postgrado, Interacción Social e Innovación de la Universidad Mayor de San Andrés*. La Paz, Bolivia: UMSA.

IPCC, UNEP (2022). “Sixth Assessment Report”. En *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. <https://www.unep.org/es/resources/informe/sexta-informe-de-evaluacion-del-ipcc-cambio-climatico-2022>

Rodin, J. (2010). *Scenarios for the future of technology and international development*. New York: The Rockefeller Foundation.

Statista (2022). “Número de smartphones vendidos al usuario final a nivel mundial de 2011 a 2021(en millones de unidades)”. En *Statista GmbH, Johannes-Brahms-Platz 1, 20355. Hamburg, Alemania*: <https://es.statista.com/estadisticas/521667/numero-de-smartphones-vendidos-en-el-mundo-al-usuario-final/>

UNESCO (2021). “El Estado de la Ciencia: Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos 2021”. En *Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana* (RICYT). Montevideo, Uruguay: UNESCO.

WIPO (2021). *Global Innovation Index 2021: Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis*. Geneva: World Intellectual Property Organization. ISBN (online): 978-92-805-3307-1.

¿Qué depara el futuro? Clima, ambiente y alimentos en Bolivia

María Teresa Nogales¹

Fundación Alternativas

Correo electrónico: mtnogales@alternativascc.org

Resumen

Bolivia registra múltiples escenarios que van poniendo en evidencia que el país enfrenta grandes transiciones climáticas, con significativas repercusiones sociales, ambientales, productivas y económicas, entre otras. Este panorama no debería representar una sorpresa ya que estudios nacionales e internacionales revelan que el país se encuentra en un estado de alta vulnerabilidad a sucesos climatológicos recurrentes como resultado de la destrucción de hábitats naturales, la pérdida de biodiversidad, la degradación de ecosistemas nativos y la contaminación de recursos naturales. Por ello, es fundamental realizar un trabajo multisectorial y colaborativo que permita generar mecanismos de resiliencia a lo largo y ancho del país.

Palabras Clave: Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático, Resiliencia, Seguridad Alimentaria.

1 María Teresa Nogales es fundadora y Directora Ejecutiva de Fundación Alternativas, institución boliviana dedicada al diseño de estrategias multidisciplinarias centradas en garantizar el Derecho a la Alimentación y la renovación de sistemas alimentarios locales y metropolitanos para garantizar resiliencia en un contexto de urbanización y cambio climático. María Teresa Nogales es autora de numerosos estudios y artículos sobre seguridad alimentaria y sistemas alimentarios. Estudió en Baylor University (EE.UU) y cuenta con un Máster en Relaciones Internacionales con enfoque de Derechos Humanos y Conflictos Étnicos y una Licenciatura en Ciencias de la Educación con especialidad en Ciencias Políticas y Literatura. Actualmente vive y trabaja en La Paz, Bolivia.

What does the future hold? Climate, Environment and Food in Bolivia

Abstract

Bolivia is experiencing multiple scenarios that are putting in evidence that the country is facing great climate transitions, with significant social, environmental, productive and economic repercussions, among others. This situation should not come as a surprise since national and international studies reveal that the country is in a state of high vulnerability to frequent climate extremes, as a result of the destruction of natural habitats, loss of biodiversity, degradation of native ecosystems, and the contamination of natural resources. As such, it is essential to carry out multisectoral and collaborative work centered on fostering greater resilience.

Key Words: Environment, Biodiversity, Climate Change, Resilience, Food Security.

Fecha de recepción: 19 de marzo de 2023
Fecha de aceptación: 15 de mayo de 2023

Introducción

En años recientes, Bolivia ha experimentado una serie de situaciones que evidencian la existencia de importantes procesos de transición climática en el país, los cuales tienen significativas implicaciones sociales, ambientales, productivas y económicas, entre otras. Sin ir lejos, en febrero de 2022 se registraron inundaciones de cierta magnitud en 190 de 327 municipios (58%), afectando a al menos 52.000 familias (Infobae, 2022). Meses más tarde, para noviembre del mismo año, 42 municipios (13%) ya reportaban algún grado de sequía a raíz del retraso de lluvias, situación que en ese momento impactaba por lo menos a 30.000 familias (El Deber, 2022). A inicios de 2023, el país presentaba una situación aún más compleja y contrastante: más de medio millón de familias a lo largo del territorio se encontraban damnificadas, ya sea por inundaciones o sequías, con variaciones notables entre las diferentes regiones (Sierra, 2023).

Una revisión retrospectiva de las noticias relacionadas con los patrones climáticos indica que la coyuntura del año 2022 e inicios del 2023 no fue

una excepción, sino más bien una tendencia hacia una mayor frecuencia de situaciones extremas y contingencias climáticas.² Y, en este contexto se resalta que este panorama ambiental no debería representar una sorpresa, ya que estudios nacionales e internacionales realizados a lo largo de los últimos años revelan que Bolivia se encuentra en un estado de alta vulnerabilidad ante sucesos climatológicos recurrentes, como El Niño y La Niña, así como los impactos del cambio climático.

Es importante notar que, en gran medida, este cuadro de vulnerabilidad es el resultado de la destrucción de hábitats naturales, la pérdida de biodiversidad, la degradación de ecosistemas nativos y la contaminación de recursos naturales. Bolivia registra una de las tasas de deforestación *per cápita* más elevadas del mundo, aproximadamente 198 m.² por persona por año, que es 12 veces más alta que el promedio global (Andersen, 2014). En este marco, se estima que en 2019 las áreas quemadas “llegaron a 6.435.226 hectáreas, equivalente a la superficie del departamento de Pando, disminuyendo la biodiversidad, capacidad de regeneración y funciones ecosistémicas de las áreas afectadas” (Vos, Gallegos, Czaplicki-Cabezas, & Peralta-Rivero, 2020: 30) Desde entonces, se ha perdido más biomasa a raíz de quemas de múltiples escalas en distintas regiones del país.

Más allá de los índices alarmantes de deforestación y para comprender aún mejor la complejidad de la vulnerabilidad ambiental que se enfrenta es importante tomar en cuenta el estado de otros recursos naturales, incluyendo de los suelos, niveles de contaminación de agua y aire y la pérdida de biodiversidad. En este sentido, según el informe *Estado del Ambiente en Bolivia* (2020) elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, el 42% del territorio boliviano está afectado por la erosión, con una tasa de pérdida de hasta 200 toneladas por hectárea por año en algunas áreas. A su vez, la desertificación afecta a un tercio del territorio boliviano, especialmente en las regiones áridas y semiáridas del altiplano y los valles interandinos (MMAyA, Estado del Ambiente en Bolivia, 2020). Complementariamente, algunas investigaciones sugieren que una proporción significativa de las fuentes de agua en todas las regiones del país están contaminadas debido a las actividades industriales, mineras, agrícolas e hidrocarburíferas, así como a la falta de sistemas de tratamiento de aguas residuales. Como resultado, Bolivia ha sufrido grandes pérdidas de flora y fauna.

2 El Estado Plurinacional de Bolivia describe en su informe *Contribución Nacionalmente Determinada (CND) del Estado Plurinacional de Bolivia*, que de 1982 a 2014, más de 4 millones de personas han sido directamente afectadas por fenómenos climatológicos, alcanzando cerca del 40% de la población con un impacto económico entre el 1-2% del PIB, dependiendo de la intensidad del evento. Para 2030, un 27% del país se podrá ver afectado por sequías persistentes y 24% por inundaciones recurrentes (MMyA, 2021).

Sin duda, estos escenarios ponen de manifiesto que los diferentes ecosistemas del país se encuentran en un estado de gran fragilidad. Por lo tanto, tienen una menor capacidad para proporcionar servicios ambientales fundamentales, como la producción de alimentos, la estabilidad de suelos, la captación y retención de agua y la limpieza del aire, entre otros. A menos de que se detengan las acciones y actividades que están causando estos problemas, la degradación ambiental seguirá empeorando significativamente en los próximos años. Esto conllevará la imposibilidad de mitigar y reducir los impactos de la variabilidad climática y eventos climatológicos extremos que traerán consigo una mayor frecuencia y vulnerabilidad a desastres naturales, mayores pérdidas productivas (agrícolas y otros) y mayores índices de pobreza multidimensional, entre otros.

Este panorama debe servir como un llamado a la acción inmediata debido a que afecta al bienestar y la vida de millones de personas, socava cualquier capacidad de garantizar sostenibilidad y daña al equilibrio de los ecosistemas de las distintas regiones del país y, por ende, también pone en riesgo la capacidad de garantizar el funcionamiento de sistemas de producción de alimentos y la soberanía energética.

Bolivia en el contexto del cambio climático

Bolivia, a pesar de ser responsable por una serie de acciones, actividades y comportamientos que contribuyen a la degradación ambiental dentro de su mismo territorio, es uno de los países que menos contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero a escala global (Oxfam International, 2020). Sin embargo, es y será uno de los países más vulnerables a los impactos del cambio climático por lo que el costo de no tomar acciones y no estar preparados para el panorama proyectado para el futuro supone impactos sociales y económicos de gran escala. Algo que afectaría la vida y el bienestar de millones de personas, así como la capacidad de avanzar hacia metas de desarrollo integral y conseguir la estabilidad social.

Se resalta que los impactos del cambio climático no son homogéneos, lo que significa que afectan y afectarán en diferente medida y de diferente manera, a diferentes comunidades y regiones. En Bolivia, las proyecciones realizadas revelan que los impactos serán variados entre el altiplano, los valles, el chaco y los llanos amazónicos (Oxfam International, 2020). Entre éstos, se evidenciará mayor frecuencia e intensidad de heladas, granizadas, inundaciones; desaparición de glaciares; mayor sequía y competencia por el agua tanto para el cultivo de alimentos y la crianza de animales, el consumo humano y las actividades industriales; mayor pérdida de biodiversidad, erosión y desertificación (Oxfam International, 2009).

Frente a este panorama es importante comprender que ante la devastación ambiental, Bolivia está expuesta a la “disminución de la seguridad alimentaria; menor disponibilidad de agua debido a la desaparición de los glaciares; desastres naturales más frecuentes y de mayor intensidad; incremento en la incidencia de enfermedades transmitidas por mosquitos; y mayor número de incendios forestales” (Oxfam International, 2009: 6). En consecuencia, se espera una mayor competencia por el acceso a los recursos naturales, una mayor vulnerabilidad al conflicto y una mayor propensión a la pobreza multidimensional y a la violencia. Éstos son factores que, indiscutiblemente, erosionan la calidad de vida, la estabilidad socio-política y la gobernanza, entre otros aspectos.

Adoptado una agenda de trabajo colectiva y compartida

Con el objetivo de mitigar y reducir los impactos del cambio climático proyectados para Bolivia, es fundamental realizar un trabajo multisectorial y colaborativo que genere mecanismos de resiliencia a lo largo y ancho del país. Esto implica trabajar desde diferentes sectores y frentes, tanto públicos como privados, para alcanzar metas consensuadas que permitan resguardar la integridad de los recursos naturales, proteger los ecosistemas (en especial los más debilitados y vulnerables), conservar la biodiversidad (tanto de flora como de fauna), y reducir las brechas de desigualdad social, económica y territorial. Todo esto contribuirá a garantizar la estabilidad socio-económica y política en el largo plazo.

Se resalta que estas metas forman parte de lo estipulado en la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, un amplio compendio normativo y planes de desarrollo económico y social. Así también, forman parte de corrientes de pensamiento, cosmovisiones, valores, principios y conceptualizaciones ancestrales vinculados a los diferentes pueblos y regiones del país. Complementariamente, guardan una relación con valores locales y ancestrales vinculados a la complementariedad, la convivencia y la reciprocidad que se ven reflejados en principios como: *sumaj kamaña*, *sumaj kausay*, *yaiko kavi päve* y la crianza mutua.

Por ello y hacia adelante, se considera fundamental basar, fortalecer y enriquecer el trabajo en torno a la conservación, la mitigación y la adaptación al cambio climático, tanto sobre lo estipulado en la legislación nacional, así como los legados socio-culturales que son una parte indivisible de la identidad y la idiosincrasia de los bolivianos. Así también, las acciones a realizarse deben estar centradas en participar e involucrar a todos los actores de la sociedad (urbanos, periurbanos y rurales) y tomar en cuenta las diferentes

necesidades territoriales, así como las características sociales y culturales de cada región.

Tomando en cuenta que Bolivia es cada vez un país más urbano, es y será necesario garantizar el protagonismo de los conurbados y las regiones metropolitanas. Las dinámicas que caracterizan y caractericen estos territorios a futuro serán imprescindibles para lograr resultados. Por ello, será importante fomentar y potenciar el consumo responsable, la adopción y el uso de sistemas de transporte masivo y menos contaminantes, la protección e incremento de las áreas verdes, la regulación de la industria, el reciclaje y el manejo integrado de residuos, entre otras acciones.

Paralelamente, es imprescindible fomentar y resguardar sistemas de vida amigables con el medio ambiente y de producción diversificada, no extractivistas y no contaminantes desde las áreas rurales. Asimismo, es importante resguardar las áreas protegidas y las áreas de conservación. También es crucial implementar sistemas y mecanismos para el manejo de residuos, ya que éstos contribuyen en gran medida a la contaminación ambiental y la pérdida de hábitats. Por último, invertir en la garantía de continuidad en la trasmisión de conocimientos intergeneracionales sobre el cuidado del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales es igualmente importante.

En este marco y con el objetivo de potenciar acciones con impactos reales y medibles, es fundamental seguir invirtiendo en el fortalecimiento de sistemas de gobernanza eficientes e inclusivos que permitan potenciar un accionar corresponsable entre el Estado y la ciudadanía. Para lograrlo, es necesario involucrar a la ciudadanía en espacios de sensibilización y toma de decisión centrados en abordar retos ambientales y de sostenibilidad, a corto y largo plazo. Complementariamente, es importante incorporar a diferentes sectores de la sociedad en el diseño e implementación de metas y tareas alcanzables y medibles. Este trabajo también demanda que se invierta en la generación de sistemas de monitoreo e información que permitan recolectar datos, experiencias y resultados, tanto positivos como negativos. Es necesario rescatar buenas prácticas para potenciar su réplica y escalabilidad. Asimismo, es fundamental medir los impactos de los retrocesos ambientales para dimensionarlos y llevar a cabo acciones y decisiones reactivas y tomar las medidas necesarias para mitigar sus impactos. Estos sistemas demandarán una inversión tanto en equipamiento y tecnologías, como en el desarrollo de capacidades locales en diferentes territorios para realizar la recolección y el análisis de datos.

Se resalta que ninguna comunidad o territorio podrá realizar un trabajo integral y/o de impacto de manera aislada. En este sentido, formar y participar de redes y plataformas se torna cada vez más importante: a nivel local, nacional, regional e internacional. Estos espacios de diálogo y coordinación

deberán necesariamente elevar las voces de las personas más afectadas y vulnerables, facilitar el intercambio de experiencias y capacidades, visibilizar retos e identificar oportunidades desde participaciones multidisciplinarias y distintos enfoques sociales y culturales.

A modo de acelerar la adopción de medidas, es imprescindible tomar conciencia y reconocer que los territorios más vulnerables a los impactos del cambio climático no necesariamente son aquellos cuya actividad está contribuyendo más a este fenómeno. Por ello, la importancia de garantizar que todas las personas, desde el conjunto de territorios, actúen desde ahora en desarrollar capacidades en torno a la preservación ambiental, la mitigación y la adaptación a variaciones de temperatura y climáticas; así como en la identificación de estrategias, inversiones y mecanismos para realizar un trabajo que genere resultados de impacto medibles y sostenidos. Esto permitirá generar las condiciones necesarias para preservar el territorio y nuestros ecosistemas, alcanzar la seguridad alimentaria y la soberanía energética y posibilitar un desarrollo integral y sostenible.

Oportunidades sostenibles a largo plazo

Vale destacar que Bolivia goza de una biodiversidad sin igual que se constituye en una ventaja comparativa y competitiva con grandes potenciales. El país, aún está entre los quince países con mayor biodiversidad a nivel mundial y alberga alrededor del 40% de la diversidad biológica mundial. Además, es uno de los países con mayor diversidad de ecorregiones: actualmente se han descrito 12 ecorregiones que pueden subdividirse en 23 subecorregiones (Estado Plurinacional de Bolivia, 2015).

Más allá de las bondades naturales con las que cuenta el país, es importante notar que Bolivia cuenta con un marco normativo en pos de la diversificación productiva, el cultivo responsable con el medio ambiente y la seguridad alimentaria con soberanía. Además, cuenta con legados ancestrales arraigados a sistemas de producción sostenible y una pirámide demográfica que favorece la adopción de la innovación. La suma de estos factores, puestos a buen uso, puede generar grandes réditos socio-económicos y ambientales para el país: impulsando el desarrollo de cadenas de valor, facilitando exportaciones de valor agregado, fomentando la generación de empleo, permitiendo el cuidado de los recursos naturales y potenciando el desarrollo integral social, económico y territorial.

En este marco, por ejemplo, se resalta que Bolivia es lugar de origen de una variedad de los hoy denominados super alimentos (aquellos que tienen alto contenido nutricional), que son altamente demandados (con tendencia

creciente) por el mercado internacional (ej.: quinua, chía, cañahua, asaí). A su vez, es hogar de un sinfín de alimentos gourmet y de especialidad (ej.: café de altura, cacao amazónico). Esta ventaja competitiva coloca al país entre aquéllos estratégicamente posicionados para generar complejos competitivos para éstos y otros cultivos de valor agregado (Nogales, 2021). Ciertamente, con las inversiones correspondientes.

Tabla 1
Ventajas productivas, comparativas y competitivas para Bolivia



Fuente: Fundación Alternativas (2021). Repositorio Institucional.

Por ejemplo, los datos recogidos en torno a la exportación de cacao boliviano muestran que creció notablemente entre 2008 y 2018 y se pasó de \$US 783.000,00 (IBCE, 2009) hasta \$US 24.134,705 (CIPCA, 2019). Los principales centros de cultivo están ubicados en los departamentos de La Paz, Beni y Cochabamba, y los principales compradores son Alemania, Suiza, Paraguay, Perú y Francia (CIPCA, 2019). De igual manera, la almendra boliviana, también conocida como nuez del Brasil, se constituye en la única nuez no cultivada del mercado, característica que implica un manejo forestal responsable. Se destaca que en el país existen condiciones para cultivar este alimento en más de 100.000 km.² (IBCE, 2010).

Sin duda, es posible imaginar que existen múltiples oportunidades para producir de forma sostenible con grandes réditos: por ello, la importancia de retomar un relacionamiento armonioso con el entorno natural, rescatando saberes ancestrales de convivencia con la Madre Tierra y, en la medida de lo

posible, aplicando nuevas tecnologías que, a tiempo de mejorar rendimientos productivos, permitan garantizar la longevidad de los recursos naturales.

Conociendo estos potenciales, en especial aquellos que bien aprovechados tienen la capacidad de generar grandes réditos – productivos, ambientales, sociales y económicos – es fundamental reconocer que el costo de no tomar acciones ante proyecciones poco alentadoras y de no adoptar modelos sostenibles supone impactos sociales y económicos catastróficos y de gran escala que afectarán la vida y el bienestar de millones de personas, así como la capacidad de avanzar hacia metas de desarrollo integral. Por ello, aún estamos a tiempo de actuar, de manera individual y colectiva, desde nuestras respectivas comunidades.

Bibliografía

Andersen, L. E. (2014). *La economía del cambio climático en Bolivia: impactos sobre la biodiversidad* (Vol. 198). Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo. Obtenido de https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/39835/2014-292_CCBol_biodiversidad.pdf.

CIPCA (2019). *Cacao boliviano para el mundo*. Obtenido de <https://cipca.org.bo/noticias/cacao-boliviano-para-el-mundo#:~:text=EXPORTACIONES,Per%C3%BA%20y%20Francia%2C%20entre%20otros>

El Deber (24 de noviembre de 2022). “Senhami alerta que la sequía persistirá en Bolivia hasta marzo de 2023”. Obtenido de https://eldeber.com.bo/pais/senamhi-alerta-que-la-sequia-persistira-en-bolivia-hasta-marzo-de-2023_305107

Estado Plurinacional de Bolivia (2015). *V Informe Nacional. Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica: Vivir en Armonía con la Madre Tierra*. Obtenido de <https://www.cbd.int/doc/world/bo/bo-nr-05-es.pdf>

IBCE (2009). “Exportaciones de cacao crecieron 60% en 5 años”. Nota de Prensa. Obtenida de <https://ibce.org.bo/noticias-detalle.php?idNot=219>

IBCE (agosto de 2010). “Bolivia, líder mundial en exportación de castaña”. *Comercio Exterior* (185). Obtenida de <https://ibce.org.bo/images/publicaciones/bolivia-lider-exportacion-castana-ce185.pdf>

Infobae (8 de febrero de 2022). “Las intensas lluvias en Bolivia ya afectan a 190 municipios y a más de 52.000 familias”. Obtenido de <https://www.in>

fobae.com/america/america-latina/2022/02/08/las-intensas-lluvias-en-bolivia-ya-afectan-a-190-municipios-y-a-mas-de-52000-familias/

MMAyA (2014). *Cuarto Informe Nacional: Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica*. Estado Plurinacional de Bolivia. Obtenido de <https://www.cbd.int/doc/world/bo/bo-nr-05-es.pdf>

MMAyA (2020). *Estado del Ambiente en Bolivia 2020*. Estado Plurinacional de Bolivia. Obtenido de <https://www.mymaya.gob.bo/wp-content/uploads/2021/03/ESTADO-DEL-AMBIENTE-2020-19-FEB.pdf>

Nogales, M. T. (2021). “Alimento, territorio y desarrollo integral: potencian-do sistemas alimentarios integrales”. En *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, 38. Obtenido de https://www.lajed.ucb.edu.bo/a/issue/view/45/Lajed_EE2021

Oxfam International (2009). *Bolivia: cambio climático, pobreza y adaptación*. Obtenido de <https://www.bivica.org/files/Bolivia-cambio-climatico.pdf>

Oxfam International (2020). *Bolivia: Climate Change, Inequality and Resilience*. Obtenido de <https://oi-files-d8-prod.s3.eu-west-2.amazonaws.com/s3fs-public/2020-12/Bolivia-climate%20change-inequality-resilience-en.pdf>

Sierra, Y. (14 de febrero de 2023). “Extremos climáticos: intensas lluvias y sequías afectan a casi medio millón de familias en Bolivia”. En *Mongabay: Periodismo Ambiental Independiente en Latinoamérica*. Obtenido de <https://es.mongabay.com/2023/02/intensas-lluvias-y-sequias-afectan-a-casi-medio-millon-de-familias-en-bolivia/>

Vos, V. A., Gallegos, S., Czaplicki-Cabezas, S., & Peralta-Rivero, C. (septiembre de 2020). “Biodiversidad en Bolivia: Impactos e implicaciones de la apuesta por el agronegocio”. En *Mundos Rurales*, 15(1), 25-48. Obtenido de https://cipca.org.bo/docs/publications/es/236_-biodiversidad-en-bolivia-impactos-e-implicaciones-de-la-apuesta-por-el-agronegocio.pdf

La actividad minera y su impacto en el aumento del peligro de desastres en el norte de La Paz: un enfoque en la cuenca media del río Mapiri

Daniel Robison Carttar¹

Future Generations University

Correo electrónico: drobison@future.edu

Resumen

El artículo explora cómo la minería aurífera, desarrollada en el norte de La Paz, es responsable de un aumento en desastres relacionados con la alta precipitación pluvial en un importante yacimiento de oro aluvial. Describe cómo la forma de explotación del oro por parte de los mineros es particularmente perjudicial para los procesos fluviales y sigue incrementando. Esta actividad es responsable de grandes desastres que se han vuelto más frecuentes y afectan a toda la región, incluyendo el Parque Nacional Madidi. Pero, aún los mineros están expandiendo sus actividades hacia nuevos ríos. Un análisis de la cuenca media del río Mapiri ilustra los usos actuales y los peligros de catástrofes. Los ríos en la zona experimentan procesos fluviales naturales que se ven afectados por la intervención humana. El uso de mercurio y la deforestación agravan la situación ambiental.

Palabras clave: Minería de oro aluvial, desastres naturales, procesos fluviales, impacto ambiental, áreas protegidas, Madidi.

1 Daniel Robison Carttar, Ph.D. tiene una licenciatura en Gestión de Recursos Naturales, de la Universidad Estatal de Kansas, y un doctorado en Agroecología y Suelos Tropicales, de la Universidad de Reading, Reino Unido. -Su doctorado fue estudio de alternativas al chaqueo en Alto Beni, Bolivia. Desde 1995 vive en Rurrenabaque, Beni, al norte del país, donde trabaja en la planificación estratégica de áreas protegidas. Desde 2005 ha sido profesor de Future Generations University, con sede en West Virginia, un programa de Maestría semi-presencial. En 1998, fundó su propia granja experimental cerca de Rurrenabaque y desde 2006 ha sido co-gestor de un centro eco-deportivo.

Mining activity and its impact on the increase in the danger of disasters in the north of La Paz: A focus on the middle basin of the Mapiri River

Abstract

The article explores how gold mining, developed in the northern region of La Paz, is responsible for an increase in disasters related to high rainfall in a significant alluvial gold deposit. It describes how the method of gold exploitation by miners is particularly detrimental to fluvial processes and continues to escalate. This activity is responsible for major disasters that have become more frequent and affect the entire region, including Madidi National Park. However, the miners are still expanding their activities to new rivers. An analysis of the middle basin of the Mapiri River illustrates the current uses and the dangers of catastrophes. The rivers in the area experience natural fluvial processes that are affected by human intervention. The use of mercury and deforestation worsen the environmental situation.

Keywords: Placer gold mining, natural disasters, fluvial processes, environmental impact, protected areas, Madidi.

Fecha de recepción: 15 de marzo de 2023

Fecha de aceptación: 1 de mayo de 2023

Introducción

La zona de minería aurífera del norte de La Paz tiene muchas características especiales que la convierten en un importante yacimiento de oro aluvial. Sin embargo, también cuenta con elementos que la hacen propensa a potenciales desastres relacionados con la alta precipitación, derrumbes, mazamorras e inundaciones. El uso de la tierra por parte de los mineros es extremadamente perjudicial y, como se demostrará, ha ido aumentando en intensidad y alcance en los últimos años. Los desastres son una constante anual y sólo empeorarán en el futuro. Estos problemas afectan a todo el norte de La Paz, incluyendo el Parque Nacional Madidi, pero a continuación se analizará en detalle la cuenca media del río Mapiri, que ilustra muy bien los usos actuales y los peligros de catástrofes que aumentan en forma significativa.

Esta situación fue alertada primero por el Centro de Documentación e Información Bolivia (CEDIB) después de los desastres ocurridos en Mapiri en febrero de 2023². No obstante, viajes recientes por la zona han revelado que las actividades extremas de los mineros se están expandiendo hacia ríos que antes no habían sido intervenidos. Lo que sigue es menos una investigación y más un cruce de información que no puede ser ignorado por más tiempo.

Contexto geológico

Un tema fundamental es que durante la formación de los Andes, se produjeron procesos particulares que resultaron en la formación de vetas de oro entre las intrusiones volcánicas y las rocas sedimentarias preexistentes en la Cordillera Central y en la Cordillera de Apolobamba (Ahfeld, F., 1972). Esta última continúa en el Perú y es conocida como la Cordillera de Carabaya. Esto ha dado lugar a la existencia de minas que explotan directamente estas vetas, como ocurre cerca de la ciudad peruana de La Rinconada, que se encuentra a pocos kilómetros de la frontera con Bolivia y que se considera como la ciudad más alta del mundo (La República, 2022).

A lo largo de aproximadamente 35 millones de años de elevación de los Andes, ha habido un desgaste continuo de las serranías, y el oro de las cordilleras se ha acumulado en las faldas a través de procesos de erosión, transporte y depósito. Estos procesos han sido constantes, con erosión y re-deposición en todas las cuencas de los ríos Beni y Madre de Dios, donde finalmente llegan las aguas y los respectivos sedimentos. A consecuencia de su peso, el oro se transporta sólo a cortas distancias y se acumula en lugares relativamente predecibles.

Una antigua prueba de la importancia de estos yacimientos de oro es un mapa de Sudamérica del año 1776 en el que se menciona una población en Perú, a orillas del río San Juan del Oro, un valle importante que se encuentra paralelo al río Tuichi, pero en la cuenca del Madre de Dios. En el mapa, figura como la Villa Imperial de San Juan del Oro, que en la actualidad ha desaparecido. En aquel entonces, entiendo que sólo había dos Villas Imperiales en la colonia española: San Juan del Oro y Potosí.

Históricamente, el río Tipuani se ha considerado el más rico en depósitos de oro aluvial en Bolivia. Sin embargo, se ha descubierto gradualmente que todos los ríos que drenan la Cordillera Central y la Cordillera de Apolobamba/ Carabaya contienen oro en sus depósitos aluviales. Este fenómeno es es-

2 <https://www.eldiario.net/portal/2023/02/08/atribuyen-a-mineria-ilegal-desatres-en-norte-paceno//>

pecialmente notable en la llamada Hoyada de Guanay, como se explicará más adelante. Además, ya existen operaciones mineras en las cuencas de los ríos Elena y La Paz, que drenan la parte sur de la Cordillera Central. Desde el año pasado, se han formado cooperativas mineras en el valle del río Tuichi, dentro del Parque Nacional Madidi, sin ningún tipo de control. Esta actividad minera, en general ilegal y altamente contaminante, ha sido impulsada en parte por el histórico aumento del precio del oro, y ahora con maquinaria pesada y combustible subvencionado,³ es posible acceder a lugares cada vez más remotos. El objetivo ahora es de demostrar que esta actividad, sin ningún control, dará lugar a más y mayores desastres en el futuro.

De todas las actividades mineras masivas y descontroladas, lo más conocido ha sido la situación en el Perú, particularmente en partes de la cuenca del río Madre de Dios, donde también se encuentran sedimentos procedentes de la Serranía de Carabaya, que representan paleo (antiguo) cursos del río Malinoski, que es un importante afluente del río Madre de Dios (Figura 1). El impacto de esta minería ilegal es extraordinario en términos ambientales y sociales, pero debido a que es una zona relativamente plana, no tiene el mismo potencial para generar grandes catástrofes como ocurre con la cuenca media y alta del río Beni.

Figura 1
Yacimiento de oro aluvial explotada y contaminada cerca del río Malinoski,
cuenca del Río Madre de Dios, Perú. La zona era bosque tropical
húmedo antes de la intervención



Fuente: periódico El Comercio.

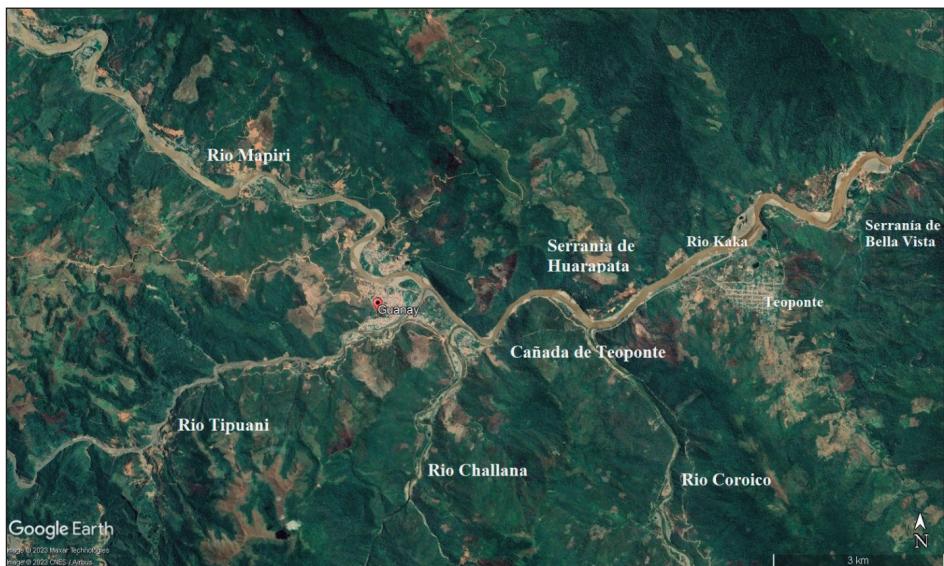
³ [https://jubileobolivia.com/Noticias/Jubileo-advierte-que-el-sector-aurifero-se-beneficia-de-\\$us-500-MM-de-la-subvencion-al-diesel-y-tributa-poco](https://jubileobolivia.com/Noticias/Jubileo-advierte-que-el-sector-aurifero-se-beneficia-de-$us-500-MM-de-la-subvencion-al-diesel-y-tributa-poco)

Procesos fluviales y situación única de la cañada de Teoponte

Para entender mejor la posibilidad de que existan grandes desastres en la cuenca media y alta del río Beni es importante comprender la llamada hoyada de Guanay y la cañada de Teoponte. Primero, la Figura 2 muestra que la distancia entre la cordillera Central y Guanay es muy corta, menos de 100 km. en línea recta hasta el nevado Illampu.

El cambio de elevación es drástico en las Cordilleras Central y Apolobamba, con gran parte de ellas superando los 5500 metros sobre el nivel del mar (msnm.), mientras que Guanay se encuentra apenas a 460 msnm. La alta precipitación generada por el obstáculo de la cordillera provoca un descenso extremo de 5000 mts. en menos de 100 km. en la ruta más directa, que sería navegando el río Tipuani. En los otros ríos que convergen en la cañada de Teoponte, el descenso sería algo menos abrupto, pero igualmente notorio. La gran cantidad de agua que cae a gran velocidad posee un enorme potencial para erosionar y transportar grandes cantidades de sedimentos, lo cual representa una considerable cantidad de energía.

Figura 2
Relación entre las Cordilleras Central y Apolobamba con Guanay
y a la cañada de Teoponte, poco río debajo de Guanay



Fuente: imagen de Google Earth (2023).

Luego, debido al obstáculo actual e histórico de las serranías de Huayrapata y, más adelante, la Serranía de Bella Vista, varios ríos convergen antes de pasar por la Cañada de Teoponte, como se muestra con más detalle en la Figura 3. En orden de norte a sur, se encuentran los ríos Consata, Yuyo, Mapiri, Tipuani, Challana, Zongo y Coroico, que se unen cerca de Guanay y fluyen a través de la Cañada de Teoponte. Esto ocasiona que toda el agua de estas cuencas, junto con cualquier sedimento transportado por estos ríos, se represente aguas arriba de Teoponte. Esto tiende a provocar inundaciones, incluso en condiciones naturales. A esta zona se la conoce como la Hoyada de Guanay.

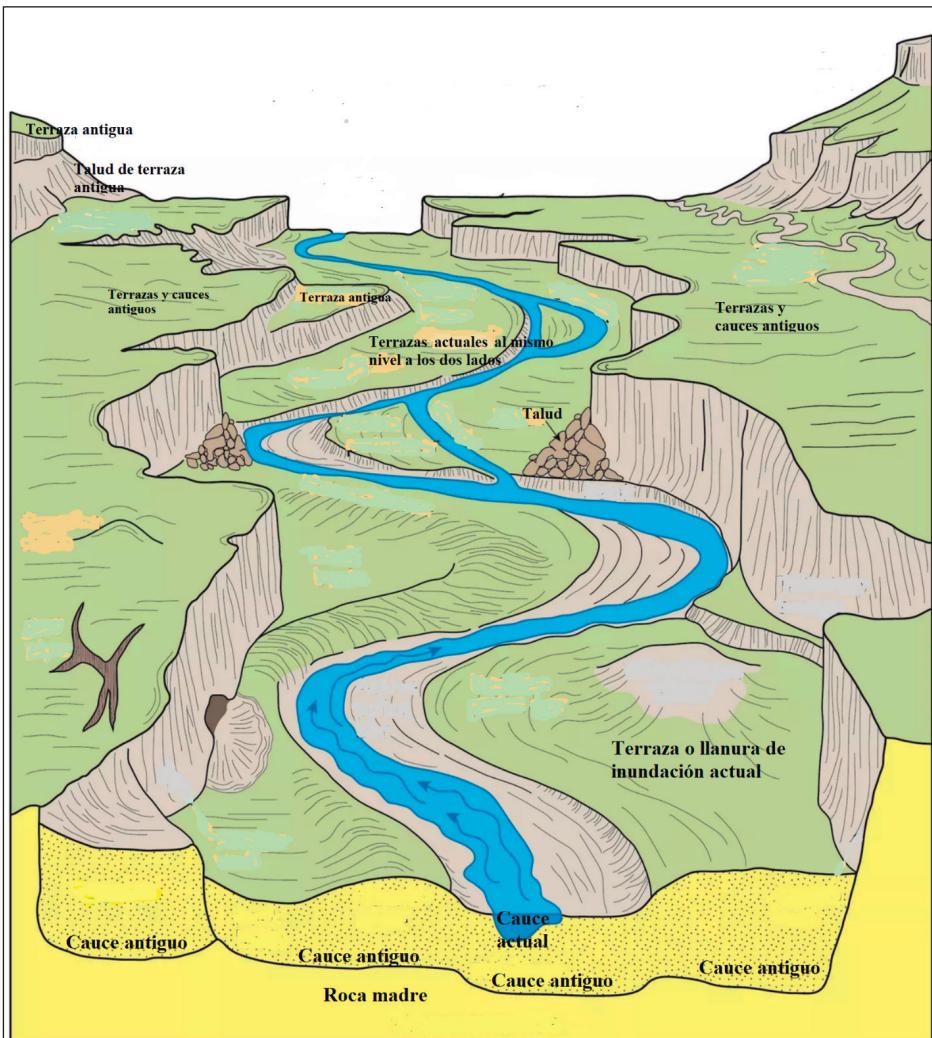
Figura 3
Detalle del junte de los ríos Mapiri, Tipuani, Challana y Coroico



Fuente: imagen de Google Earth (2023).

Lo que complica la situación es que a lo largo de varios millones de años y en diferentes épocas, se han formado represas naturales en Teoponte, la Serranía de Bella Vista y otros lugares, lo que ha dado lugar a la creación de lagos o lechos de ríos a diferentes niveles dentro de la hoyada, mucho más elevados que el nivel actual. Como resultado, los depósitos fluviales han experimentado fluctuaciones significativas en su nivel. Por ejemplo, es posible encontrar depósitos aluviales de épocas anteriores en el lado de un cerro muy por encima del curso actual del río. Además, debido a las variaciones históricas en el nivel del mar, el curso actual del río se encuentra por encima de importantes depósitos aluviales anteriores (ver Figura 4.).

Figura 4
Adaptación de esquema de procesos fluviales, y cómo
formaron el paisaje actual del río Mapiri



Fuente: imagen adaptada de un diagrama publicado en: National Park Service, USA.⁴

Todos esos antiguos depósitos fluviales ubicados muy por encima del curso actual del río y por debajo del curso actual del río, contienen oro. Todo ese sedimento se ha originado en las cordilleras. Con la maquinaria pesada,

4 <https://www.nps.gov/subjects/geology/fluvial-landforms.htm>

los cooperativistas ahora pueden acceder a todos estos depósitos. Como se verá a continuación, han desestabilizado depósitos aluviales antiguos que se encuentran a cientos de metros por encima del cauce actual del río. También han creado enormes lagunas para llegar, cuando pueden, hasta el límite entre el sedimento y la roca madre, donde se concentra el oro. Estas lagunas pueden alcanzar casi 100 metros de profundidad y mantienen agua, muy contaminada, durante todo el año debido a que se encuentran por debajo del nivel del curso actual del río.

Es importante entender que, en general, los ríos experimentan una serie de procesos de autorregulación. En todo el mundo, en la ausencia de actividades humanas, se repiten patrones de erosión y deposición, como se muestra esquemáticamente en la Figura 4. No entrará en detalle sobre todos ellos, pero un ejemplo importante es que los ríos no siguen trayectorias rectas, sino que forman curvas predecibles llamadas meandros. Cada meandro tiene puntos específicos de erosión y deposición de sedimentos. Esto es importante al considerar los desastres causados por inundaciones. Las curvas naturales de los ríos permiten que el agua se detenga al atravesar las curvas y chocar con peñascos o barrancos, disipando así su energía. Como el agua demora más en atravesar la cuenca la capacidad de retención de agua es mayor. Por otro lado, si los ríos son artificialmente enderezados, como se hace en muchas partes, el agua fluye con mayor velocidad, retiene más energía y la cuenca pierde su capacidad para amortiguar las inundaciones. Con la misma cantidad de lluvia, el impacto de las inundaciones es mayor donde los canales han sido enderezados.

Otro ejemplo se refiere a las inundaciones en cuencas poco intervenidas, donde los ríos tienden a tener terrazas de inundación o llanuras de inundación a la misma altura en ambos lados del río. Esto significa que cuando el agua sobrepasa los barrancos, se desborda al mismo tiempo en ambos lados del río. El agua pierde energía y se depositan sedimentos a ambos lados casi por igual. Nuevamente, cuando ambos lados del río tienen terrazas de inundación al mismo nivel, la cuenca tiene una mayor capacidad de almacenar agua y mayor capacidad para amortiguar a las inundaciones mismas.

Otro factor importante es la vegetación en las orillas de los ríos. En cuencas naturales, la vegetación está relativamente intacta y juega un papel importante para evitar la erosión, ralentiza el flujo del agua en la cuenca y ayuda a absorber la energía durante las inundaciones. En la cuenca media del río Beni, la vegetación original era bosque tropical montano o yungueño. Es importante que la vegetación en las terrazas que se inundan esté relativamente intacta. Mientras haya más deforestación en las laderas, habrá mayor escorrentía, mayor erosión y mayor carga de sedimentos. Mientras estén más deforestadas las riberas de los ríos, el agua pasa más rápido y con mayor fuerza.

Uso de la tierra

Frente a una cuenca con alto riesgo de catástrofe por inundaciones el uso de la tierra de los mineros se vuelve sumamente perjudicial. En primer lugar, remueven la vegetación en las áreas de interés, tanto en las laderas como especialmente en las riberas de los ríos, algo que aumenta aún más el riesgo de inundaciones.

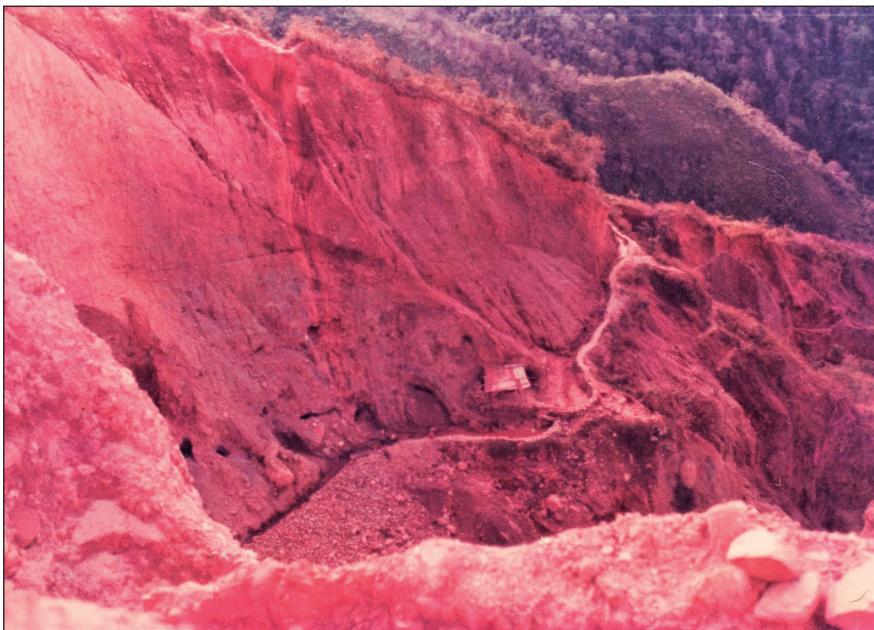
El único objetivo de los mineros es excavar hasta exponer los sedimentos que consideran que contienen concentración de oro aluvial. Para lograr esto, mueven grandes cantidades de tierra, algo que desestabiliza las laderas, y depositan el material sin tener en cuenta criterios específicos, sino simplemente donde les resulta más conveniente. Luego, en las áreas donde creen que puede haber oro, exponen repetidamente la tierra a chorros de agua, lavando los sedimentos más livianos y las piedras más livianas para quedarse con las piedras más densas y el oro mismo. En última instancia, exponen lo que queda a mercurio para amalgamar y concentrar el oro que pueda encontrarse.

En el caso de intentar reforestar y recuperar las orillas que quedan, lo hacen con montones de colas y taludes, donde predominan materiales gruesos, se eliminan precisamente las fracciones finas de tierra y materia orgánica, que son necesarias para retener humedad y permitir la germinación y el crecimiento de las semillas. En efecto, se crean taludes inertes que ofrecen pocas perspectivas de una recuperación natural de la vegetación.

Si su primer paso consiste en remover la vegetación, su último paso implica dejar la tierra en la peor condición posible para que la vegetación pueda recuperarse rápidamente. Es decir, hacen todo lo contrario de lo que se debería hacer para restaurar las funciones de una cuenca natural.

Cuando conocí por primera vez Tipuani en 1979, apenas había maquinaria más allá de jeeps, y todo el trabajo se realizaba con palas y picotas. Aun así, una cooperativa podría trabajar durante varios meses moviendo sedimentos y luego desviar agua de arroyos para lavar (Figura 5), incluso estando a cientos de metros por encima del curso actual del río Tuichi y a varios kilómetros de una fuente de agua.

Figura 5
Desgaste manual de una ladera de cerro cerca de
Unutuluni, río Tipuani, 1979



Fuente: foto de Daniel Robison.

El tema central es que se ha intensificado y masificado el intento de actividad minera en los últimos 10 años. En este periodo el nivel de mecanización ha aumentado en forma exponencial. La figura 6 muestra claramente los tipos de daños que resultan de una mecanización masiva que se han mencionado anteriormente, ya en la localidad de Mapiri.

En primer lugar, se puede ver que se ha enderezado el curso del río mediante un gran esfuerzo mecanizado. En segundo lugar, se han destruido las terrazas de inundación naturales que existían y se ha dejado sedimento en colinas altas a lo largo del curso del río enderezado. Esto provoca que cualquier inundación descienda con mayor fuerza y velocidad. Esta intervención humana no permite que las aguas de rebalse se extiendan por aquello que eran las llanuras de inundación. Esto implica que la cuenca no está deteniendo el agua y más bien el río comienza a ganar velocidad y capacidad de erosión, incrementando el riesgo de catástrofes.

En el lecho del río mismo, se puede apreciar que se han removido por completo los sedimentos que se encontraban por debajo del nivel actual del

río, dejando un paisaje de colinas y lagunas de piedras inertes que no favorecen la revegetación.

Lo que no se muestra en la foto es que con frecuencia dejan taludes en lugares propensos a represar el río. Por ejemplo, el río podría socavar los barrancos construidos, lo que puede derivar en la formación de represas transitorias. Este es uno de los peores impactos, ya que cuando se represa el agua y luego se rompe la represa transitoria, el agua desciende con más fuerza, muchas veces con una carga super saturada de sedimentos. En otras palabras, se genera una mazamorra que baja por el canal enderezado del río. Al fondo, a la izquierda de la Figura 6, también se puede observar una ladera que ha sido deforestada, y se pueden apreciar grandes cantidades de tierra removida y desestabilizada en el lugar al que los mineros consideraban que podría haber oro.

Figura 6
Imagen tomada por dron en 2022 la población a la derecha
es Mapiri y los daños en el río sobre la misma población



Fuente: CEDIB, (2023).⁵

⁵ CEDIB/Mancomunidad de comunidades del Río Beni, Quiquibey y Tuichi, 2023. Exposición de fotografías del impacto minero en la cuenca alta y media del río Beni.

Lo que sigue es una secuencia de imágenes de Google Earth fechadas en 1985, 2003, 2019 y 2023. Lamentablemente, son los únicos años que la empresa ha hecho disponibles de forma gratuita para la ventana que nos interesa: incluye la población de Mapiri y el río Mapiri, aproximadamente 10 km. río arriba y otros 10 km. río abajo de la población. El agua fluye hacia el este, es decir, de izquierda a derecha.

Figura 7
**Imagen satelital de los alrededores de Mapiri,
sobre el río del mismo nombre**



Fuente: imagen de Google Earth (1985).

Si bien la resolución es menor en los años anteriores, tiene suficiente nitidez para mostrarnos lo siguiente. En el año de 1985, hay muy poca deforestación en las laderas, y el río tiene una estructura natural con un lecho relativamente ancho y un trenzado de meandros que iría cambiando de año a año. No es fácil distinguir las terrazas de inundación porque habrían estado cubiertas por un bosque bastante alto. Tanto la vegetación de las riberas y el trenzado de los canales frenaría el agua cuando habría inundación, reduciendo la energía del agua y reteniendo más tiempo al agua en la cuenca.

Figura 8
Imagen de los alrededores de Mapiri, sobre el río
del mismo nombre del año 2003



Fuente: imagen de Google Earth (2023).

Comparando las imágenes del 2003 con 1985, se verifica que hubo bastante deforestación, se supone que era para el desarrollo de actividades agrícolas durante los 18 años transcurridos entremedio. El río todavía conserva su forma natural con un trenzado de canales e incluso algunas islas con bosque. Esto indica que el lecho de río solía tener más vegetación. Una posible explicación es que en el año 1978 hubo inundaciones masivas en gran parte de la cuenca del río Beni, y para el año 1985 apenas habían transcurrido 7 años de recuperación, mientras que para el 2003 habían pasado 25 años de recuperación. Lo importante es destacar que las inundaciones, la erosión y los cambios en los ríos son procesos naturales que cuentan con mecanismos propios de autorregulación y recuperación.

Figura 9
Imagen satelital de los alrededores de Mapiri del año 2003



Fuente: imagen de Google Earth (2019).

Cuando se compara el año 2003 con el 2019, se aprecia una notable intervención por parte de los mineros. El cauce del río se encuentra fragmentado y ya no hay bosque en su lecho. El río ha sido encauzado de una forma que no es natural, en el momento presenta un cauce muy angosto. Se estima que entre el 2003 y el 2019 se ha producido aproximadamente el 50% del daño que se observa en la siguiente imagen y que corresponde al año 2023. Además, se pueden identificar numerosas laderas donde la vegetación ha sido removida y se ha producido una gran alteración del terreno con movimientos masivos de tierra.

En la figura 10 se puede observar claramente una cuenca media y un río que ha sido completamente devastado y destruido. El curso del río carece de una línea natural, y al compararlo con la imagen del 2019, se puede apreciar un desvío y un encauzamiento totalmente diferentes, lo que indica que el río ha sido trasladado por completo al menos una vez, si no en varias ocasiones. Los tramos del río se encuentran completamente enderezados y no se puede identificar ninguna área que funcione como llanura de inundación para contener las aguas, como debería ocurrir de manera natural. Todo indica que se ha incrementado la velocidad del agua, la carga de sedimentos y la fuerza destructiva aguas abajo.

Figura 10
Imagen satelital de los alrededores de Mapiri del año 2019



Fuente: imagen de Google Earth (2023).

Aumento de desastres

No existe una base de datos que registre el número, la frecuencia y la intensidad de los desastres en la zona. La percepción general es que durante muchos años se reportaban inundaciones extremas en la población de Guanay, que se encuentra ubicada sobre una terraza aluvial contemporánea. Sin embargo, lo que pocos entendían, incluso los habitantes locales, es que estas inundaciones se volvieron anuales o incluso más frecuentes después de que una draga operara a finales de los años noventa frente a la población. Esta draga, que pertenecía a la empresa de Gonzalo Sánchez de Lozada y que previamente había estado en Teoponte, destruyó la terraza aluvial que se encontraba al frente del sitio poblado, dejando montones de piedras más altos que la propia población. Como resultado, cada vez que el nivel del agua aumentaba y que antes se distribuía equitativamente a ambos lados del río, ya no podía inundar la parte del frente y, en cambio, inundaba más bien al pueblo, con profundidades muy mayores de lo habitual.

Estuve presente en Guanay durante algunas inundaciones y nadie con quien había hablado, asociaba el aumento de las inundaciones con las actividades mineras en la zona. Ahora las noticias reportan acontecimientos similares, pero en Mapiri y, nuevamente, excepto el CEDIB, no se relaciona el aumento de los desastres con el uso actual de la tierra por parte de los mineros. Resulta muy difícil de creer esto, considerando que muchas veces

son los propios mineros los más afectados en el corto plazo (Figura 11). Sin embargo, esta actividad tiene serios impactos a largo plazo que afecta a toda la sociedad y toda la cuenca.

Figura 11
Maquinaria minera después de una riada en el río Chimate,
afluente del río Mapiri



Fuente: foto de internet.

La figura 11 muestra maquinaria valorada en cientos de miles de dólares que fue destruida por una sola riada en el río Chimate. Este río es relativamente pequeño, y la única forma en que se podría haber generado tanta energía en una riada de ese tipo es mediante un represamiento artificial río arriba. Es probable que esta represa se haya construido con fines mineros sin tener en cuenta las consecuencias en caso de una fuerte tormenta en la cuenca de arriba. El agua se habría acumulado tras la represa y luego se habría roto, liberando una gran cantidad de energía destructiva.

Conclusiones

El norte de La Paz alberga importantes depósitos de oro aluvial provenientes de la Cordillera Real y la Cordillera de Apolobamba. La mayoría de los ríos de la zona convergen en la hoyada de Guanay y atraviesan la cañada de

Teoponte para formar el río Kaka, representando en conjunto un gran yacimiento de oro que se explota de forma totalmente extractiva.

Las características de la zona, como la alta precipitación, las cuencas cortas y empinadas, y la forma de hoyada de Guanay con sus cuellos de botella, incrementan el potencial de desastres relacionados con inundaciones, deslizamientos de tierra y mazamorras, sin olvidar la contaminación por mercurio.

Los procesos geomorfológicos de la zona han dejado depósitos aluviales con oro a diferentes niveles en la hoyada. Existen depósitos antiguos situados a varios cientos de metros por encima del curso actual de los ríos, así como depósitos profundos bajo el lecho actual del río.

Con la disponibilidad de maquinaria pesada, combustible subvencionado y el precio históricamente alto del oro, los mineros tienen la capacidad de llegar a cualquier depósito, sin importar su precariedad, y remover tierra para acceder a los minerales. Sin embargo, tanto la explotación de depósitos en las laderas como la destrucción de los lechos de los ríos contribuyen a la inestabilidad de la tierra en estos paisajes.

Si la primera acción de la mentalidad extractivista comienza por remover la vegetación, su último paso es dejar la tierra en la peor forma posible. Eso evita que la vegetación pueda recuperarse fácilmente. Es decir, los emprendimientos mineros hacen todo lo contrario a lo que se tendría que hacer para que la cuenca en que intervienen recupere sus funciones naturales.

Tales acciones se hacen en contra de una minería sostenible, porque los mineros no invierten en dejar la tierra en las mejores condiciones para promover y fomentar la recuperación natural de las funciones hídricas y ecológicas del paisaje. Esta falta de inversión se refleja en una comparación histórica de un tramo del río Mapiri, donde se observa que el impacto de la actividad minera se ha intensificado y masificado enormemente en los últimos años.

La comparación histórica de un tramo del río Mapiri muestra que el daño se ha intensificado y masificado peligrosamente en los últimos años. Una exploración en la zona evidencia que la explotación de oro, antes limitado a ciertos lugares, se ha extendido a todos los ríos que descienden de las respectivas cordilleras, incluyendo el Parque Nacional Madidi. Se trata del peor uso que se puede dar a la tierra, el daño es inimaginable para la cuenca y lo que más sorprende son todos los incentivos que reciben los mineros, desde la concesión de mayores extensiones para su actividad y el nulo control a las medidas de mitigación medioambiental que deberían implementar en su “emprendimiento”. Los beneficios los perciben unos cuantos y los costos los pagan el ecosistema y la sociedad correspondiente.

Bibliografía

Ahfeld, F. (1972). *Geología de Bolivia*. Cochabamba: Los Amigos del Libro.

La República (2022, June 16). “La Rinconada: La ciudad más alta del mundo. Conoce cómo se vive en este impactante lugar de Puno (Minas de Oro Evat)”. <https://larepublica.pe/datos-lr/respuestas/2022/06/16/la-rinconada-la-ciudad-mas-alta-del-mundo-conoce-como-se-vive-en-este-impactante-lugar-de-puno-minas-de-oro-evat>

National Park Service. (n.d.). Fluvial Landforms. Retrieved from <https://www.nps.gov/subjects/geology/fluvial-landforms.htm>

La necesidad de conocer e integrar todos los aspectos de la relación humano-naturaleza: caracterización de los tipos de relación

Roger Carvajal Saravia¹

Instituto SELADIS, UMSA

Correo electrónico: rogereducar@gmail.com

Resumen

El artículo, que es la primera parte de otro que se está elaborando sobre el tema, plantea que la relación entre los seres humanos y la naturaleza ha sufrido deterioros graves debido a la afectación del medio ambiente y la falta de acciones efectivas, de parte de los gobiernos y sus pueblos, para revertir esta situación. Se destaca la necesidad de adoptar un enfoque integral y sistémico que examine todos los aspectos de esta relación. Se describen dos tipos de relaciones: aquellas en las que el ser humano establece una separación entre sí mismo y la naturaleza, y aquellas que reconocen al ser humano como parte de la naturaleza y sus relaciones ecosistémicas. Se enfatiza la importancia de descubrir los vínculos entre estos tipos de relaciones para construir un marco transdisciplinario y examinar los puntos críticos de la relación humano-naturaleza.

Palabras clave: Relación humano-naturaleza, ecosistema, integralidad, visión trans-disciplinaria.

1 Roger Carvajal es investigador emérito del instituto de Servicios de Laboratorio de Diagnóstico e Investigación en Salud, de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas de la Universidad Mayor de San Andrés. Tiene un doctorado en Ciencias Biomédicas en la Universidad Nacional Autónoma de México de la cual fue Investigador de Carrera en el Departamento de Biología Experimental. Ha sido el autor y primer director del Instituto SELADIS, del Instituto de Investigaciones Fármaco-Bioquímicas, del DIPGIS de la UMSA. Fue director del INLASA y del Inst. de Biología de la Altura. Fue Viceministro de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Planificación del Desarrollo. Actualmente es Coordinador General de Comité Operativo de Emergencia de la UMSA.

The need to know and integrate all aspects of the human-nature relationship: characterization of this relationship types

Abstract

The article, which is the first part of another one being developed on the topic, argues that the relationship between human beings and nature has suffered serious deterioration due to environmental degradation and the lack of effective actions by governments and their peoples to reverse this situation. The need to adopt a comprehensive and systemic approach that examines all aspects of this relationship is emphasized. Two types of relationships are described: those in which human beings establish a separation between themselves and nature, and those that recognize humans as part of nature and their ecosystemic relationships. The importance of uncovering the connections between these types of relationships to construct a transdisciplinary framework and examine the critical points of the human-nature relationship is emphasized.

Keywords: Human-nature relationship, ecosystem, integrality, trans-disciplinary vision.

Fecha de recepción: 7 de noviembre de 2022

Fecha de aceptación: 12 de marzo de 2023

Introducción

Los graves problemas generados por la humanidad en su paso por el planeta tierra corren el riesgo de desbordarse y llevarnos a un desastre de proporciones aún desconocidas. Es impresionante que, no obstante, la insistencia de los llamados que hace la ciencia a detener la marcha a la destrucción, los tomadores de decisiones no actúan desde los niveles de gobierno ni gran parte de los miembros de la especie humana muestran cambios de actitud determinantes y firmes en lo referente a la protección del medio ambiente. Todo parece indicar que el confort que ocasiona el consumo del conjunto de satisfactores modernos o la necesidad de acceder a ellos por gran parte de la población (la menos beneficiada en el llamado progreso humano), impide ver el futuro; y, el amor por sus hijos –que debiera traducirse en dejarles un

mando vivible– se expresa en brindarles la comodidad del hoy, promovida por el franco espíritu hedonista inducido por el consumismo propio de la era actual. Por su parte, la inacción de los gobiernos para la preservación de la naturaleza –y en otros casos la evidente protección y promoción de acciones de afectación–, independientemente de su sustrato ideológico, parece responder a su escasa valoración sobre la naturaleza y los daños ocurridos, mismos que, ante las perspectivas económicas, sólo son externalidades que no entran en las cuentas totales de los diferentes procesos productivos o políticos a su cargo. A la hora de hacer los cálculos del riesgo/beneficio se impone la immediatez de lo observable: las ganancias y réditos políticos aparecen antes que los daños.

La necesidad de conocimiento integral

Si las grandes campañas por el medio ambiente lideradas por activistas, científicos y algunos políticos, no tienen un impacto real y efectivo en los acontecimientos, será importante indagar las causas de esta conducta y diseñar una nueva estrategia que pueda incidir tanto en los tomadores de decisiones como en la población en general. Es posible que la inacción provenga de la ausencia de un conocimiento real de lo que ocurre en la relación de los humanos con el resto de la naturaleza, incluyendo la naturaleza humana. Los políticos, los profesionales de las disciplinas vinculadas a la producción, a la administración, a las humanidades y a las ciencias sociales, incluyendo la comunicación y la educación, están enterados de los problemas del medio ambiente, pero la superficialidad de su conocimiento puede obstaculizar la toma de conciencia y una actitud militante. Si nos referimos a la superficialidad, incluimos la falta de profundidad como a la fragmentación del conocimiento. Por ejemplo, si un gobierno promueve la deforestación para ampliar la frontera agrícola, acción impulsada por comerciantes de semillas, agrónomos vendedores de agroquímicos y agroindustriales que se quejan por la sequía y piden que se aprueben transgénicos que resisten a este problema climático, debe pensarse que es por ausencia de conocimiento en un enfoque integral. Es posible que algunos conozcan de la toxicidad directa de los pesticidas químicos en la población expuesta y la afectación de la microbiota intestinal con sus consecuencias neurológicas e inmunológicas (Leyno *et al.*, 2021), pero posiblemente ignoran del daño en los biocontroladores de la fauna acuícola que, al ser eliminada o drásticamente reducida por la percolación de estos tóxicos ambientales desde los suelos agrícolas hasta los cuerpos de agua, permite el crecimiento de larvas de vectores (mosquitos) de virus de patologías endémicas. La eliminación de la selva puede ser conocida por sus efectos en

la sequía, aunque sus mecanismos no sean parte de los argumentos en la toma de decisiones de los que la impulsan o autorizan y menos en los que incendian y siembran o negocian con las tierras. No conocer los mecanismos de la sequía hace que los agroindustriales y los pequeños productores crean que se resolverá con riego y con eventos transgénicos. En fin, este ejemplo y otros que se verán más adelante, muestran la importancia del conocimiento integral de todos y cada uno de los grandes y pequeños conflictos ambientales, a través de la indagación de las bases y los mecanismos que afectan nuestra relación con el entorno biótico y no biótico. Sólo así se podrán tomar las decisiones más sostenibles y pertinentes.

Por su parte, la población comprometida con el cambio que se requiere tiene la posibilidad de actuar directamente a partir de un cambio de actitud individual o colectiva, así como interpelar al Estado respecto a la necesidad de acciones efectivas. Ambas opciones deben contar con el recurso más valioso: el conocimiento. Este conocimiento, transmitido a través de la educación formal, tiene al educador como intermediario en todos los niveles. Sin embargo, la educación no formal, que empodera a la sociedad, es mediada por comunicadores en todas las áreas. Su papel es empoderar a la sociedad mediante el conocimiento estructurado e integral que puede convertirse en el instrumento de transformación que se busca en una nueva relación humano-naturaleza. En este artículo se hace una revisión de los aspectos de la relación humano-naturaleza que deberían considerarse para estructurar un conocimiento integral que tenga la potencialidad de operar como instrumento mayor en los procesos de transformación buscados.

Los tipos de relación humano-naturaleza

Se pueden plantear al menos dos tipos generales de relación entre el ser humano y la naturaleza. Por un lado, es necesario considerar la interacción del humano como parte de la naturaleza. En este sentido, es importante analizar la relación entre la parte y el todo, en términos sistémicos. Al ser el humano parte del ecosistema, sus vínculos están esencialmente ligados a los aspectos bióticos. Este tipo de relación tiene que ver con los mecanismos de interdependencia con los demás seres vivos, las interacciones y la vital conexión con los servicios ecosistémicos. Por otro lado, será necesario referirse a las relaciones que se dan entre dos entes separados, en este caso el humano a través de su inteligencia y su capacidad de ver e interactuar, desde la conciencia y la voluntad, con el otro ser altamente complejo, el universo. En este caso, dado que el ser humano está históricamente determinado y es producto de la acumulación del saber colectivo, se puede hacer referencia a la relación cultura-naturaleza. Como se ve es importante referirse a ambos tipos de relacionamiento.

El humano como parte del ecosistema

Si bien la naturaleza en su conjunto puede ser vista como el universo en su totalidad y examinar la relación del ser humano con todo lo existente en ese marco, parece más apropiado, en principio, examinar las relaciones de la especie humana con el conjunto de seres vivos y no vivos que conforman su entorno en el planeta tierra: el ecosistema. Éste opera como un sistema en el que cada una de sus partes interacciona con las demás en una compleja red, lo que afecta a un componente repercute en el conjunto, y los efectos de estas interacciones son siempre mayores en términos cuantitativos y cualitativos a la suma de los productos que generan las partes. En ese sentido, la relación del hombre con el conjunto es similar a la que cualquier otro animal tiene cuando se encuentra en un nivel similar de la escala trófica. Las relaciones de orden biótico se refieren al funcionamiento de los sistemas de vida.

El conocimiento detallado (aunque no completo) del funcionamiento de los seres vivos y de su interacción con el conjunto es el resultado del desarrollo de las ciencias biológicas en los últimos siglos. Si bien desde la antigüedad los filósofos griegos propusieron ideas básicas del funcionamiento y de las interrelaciones, como la sistemática experimental trabajada por Aristóteles (Artunduaga, 2009), no fue hasta que se planteó la teoría de la evolución en el siglo XIX que muchos aspectos que hasta entonces habían sido definidos por normas y dogmas religiosos comenzaron a aclararse. Sin embargo, es importante reconocer que, desde tiempos antiguos, incluso en las religiones más primitivas, se asentaba que el conocimiento era el eje central de cualquier toma de relacionamiento o actitud frente a la naturaleza. En las religiones judéo-cristianas se muestra este hecho en el mito del paraíso donde el árbol del conocimiento simboliza el acceso al conocimiento por parte de los primeros seres humanos, quienes, al pecar por comer su fruto, fueron expulsados del paraíso y se vieron obligados a enfrentar una tierra hostil, donde su supervivencia dependería del conocimiento y, con ello, de su verdadera humanidad.

Desafortunadamente en épocas recientes, como veremos más adelante, el conocimiento de los mecanismos de la vida ha sido utilizado tanto para acciones de protección como de explotación, dejando en claro que el conocimiento no siempre garantiza una relación armoniosa entre el ser humano y la naturaleza.

Relaciones de identidad y pertenencia

Una relación que podría considerarse de orden primario es aquella que establece el origen común o único de los seres vivos y su conformación molecular prácticamente idéntica entre ellos -salvo detalles que definen su funcio-

namiento. El hecho de ser parte de la naturaleza biótica se evidencia desde una etapa germinal, cuando se reconoce que son las mismas moléculas las que están involucradas en el funcionamiento de cualquier ser vivo, desde los más primitivos y simples hasta los más complejos. Esta misma relación de identidad se observa en los procesos metabólicos, es decir, en la transferencia de sustancias externas a estructuras propias de su composición y su funcionamiento, incluyendo la transferencia de energía.

Existen nexos con el universo que demuestran molecularmente no somos los mismos cada cierto tiempo (varios años) debido al recambio de átomos de carbono, nitrógeno, oxígeno y metales. Estos elementos regresan a la naturaleza y hacen que las estructuras moleculares, células y tejidos ya no sean los mismos que conformaban el cuerpo humano en algún momento anterior, es decir, ese individuo es otro individuo en sus componentes moleculares. Sin embargo, el individuo queda y lo único trascendental en el tiempo es su identidad, conservada a través de la mente, las ideas, los recuerdos, la personalidad, el carácter, es decir, todo lo inmaterial. El resto vuelve al universo de donde provienen, de manera que nuestra identidad espiritual es la que permanece y nuestra pertenencia al universo queda marcada.

El denominado “ADN oscuro” que constituye casi el 98% de nuestro material genético que no codifica para proteínas que funcionan en el organismo, está constituido por secuencias repetitivas (Ahmad *et al.*, 2020) y por genes que llegaron desde la naturaleza transportados por virus cuyo genoma se insertó en el nuestro. Se ha planteado la idea de que en este material también se incluyen los genes que a lo largo de la evolución no fueron eliminados. Como se puede observar, gran parte de la naturaleza biótica está presente en nosotros a través de información genética compartida, pero no expresada, lo que demuestra el grado de pertenencia al gran organismo que es el ecosistema.

Relaciones de interdependencia

Es importante recordar que, desde los mamíferos superiores hasta la mayoría de los seres unicelulares, utilizan la energía proveniente del sol (muy pocas especies obtienen energía a través de reacciones químicas de óxido reducción de metales). En este sentido, la relación con los componentes del entorno natural se da en ciclos biogeoquímicos en los que intervenimos. Por ejemplo, los vegetales u otros seres microscópicos aprovechan los fotones del sol para obtener energía, partiendo las moléculas de agua, proveniente de la humedad ambiental, y liberando oxígeno (que regresa a la atmósfera) y protones cargados de energía. La planta utiliza esta energía para sintetizar moléculas cada vez más complejas a partir del anhídrido carbónico (CO_2) atmosférico,

y otras moléculas (O_2 , N, P, oligoelementos diversos). Estas moléculas complejas, además de conformar parte de la estructura y el funcionamiento de la planta, sirven como alimento para otras especies, habitualmente del reino animal. Al consumir esa biomasa vegetal, los animales recibimos proteínas, lípidos, ácidos nucleicos, vitaminas y minerales extraídos del suelo. Como resultado de esta interacción básica y vital, los animales, después de efectuar los procesos metabólicos internos, liberamos CO₂ a la atmósfera y nitrógeno al suelo, completando así algunos de los múltiples ciclos biogeoquímicos de la naturaleza (Hoagland, 1985). Como se ve, los intercambios de materia y energía vienen a ser el relacionamiento básico y vital entre la naturaleza y los humanos. Recibimos y aprovechamos la energía del sol, el CO₂ del aire y los metales del suelo a través de otras especies, en una cadena de eventos que constituyen el *continuum* bioquímico.

El concepto de Madre Naturaleza

El conjunto de seres vivos en interacción sistémica asegura la provisión de diversos bienes y servicios que conviene destacar. Además, la producción de oxígeno, la distribución del agua, los nutrientes y la regulación de la temperatura están a cargo del reino vegetal. Efectivamente, la naturaleza se relaciona con los humanos (y el resto de los seres vivos) a través de la provisión de los llamados servicios ambientales, entre ellos el suministro de agua dulce mediante la lluvia, la cual se genera a partir de la evaporación de mares y otros cuerpos de agua (ya que las sales no se evaporan) y es transportada por los vientos hacia las zonas continentales, donde se originan los ríos que alimentan los mares, cerrando así los ciclos hidrodinámicos. Este servicio vital, requiere que las nubes sean mantenidas como tales durante su trayecto hacia las cordilleras, y esto se logra gracias a la interacción de diferentes productos químicos que emanan de los árboles con las gotículas de agua producidas por la evapotranspiración de las hojas. Esta interacción mantiene las nubes con el suficiente grado de cohesión para que no sean dispersadas por los vientos y cumplan con los ciclos hidrodinámicos cortos (Coe *et al.*, 2016). La evapotranspiración, que es un mecanismo para transportar agua y nutrientes desde el suelo a la masa foliar, también interviene en el enfriamiento del ambiente (la evaporación es un fenómeno endergónico) y esta temperatura se propaga como efecto de las leyes fisicoquímicas, como la presión, la temperatura, los vientos, entre otras variables, hacia regiones distantes. En fin, estos y otros servicios ambientales como la regeneración de la biomasa (incluyendo la humana) por parte de los microorganismos de los suelos, la provisión de nutrientes vegetales, animales y microbianos por la biodiversidad, en los diferentes biomas, son algunos de los componentes de un flujo de eventos –en

su mayoría unidireccional— en el cual la naturaleza aporta y favorece a las posibilidades de la vida humana. A lo largo de la historia, y especialmente en la prehistoria, esta visión de conjunto ha dado lugar al destacado concepto que muchas culturas aún conservan: el de la Madre Naturaleza.

Como se mencionó anteriormente, este tipo de relación con la naturaleza es similar a la que ocurre con cualquier especie, ya que, al ser parte del ecosistema, se beneficia de lo que proveen los seres vivos al conjunto de seres vivos y no vivos, en un biotopo determinado. El aporte de los humanos al funcionamiento del ecosistema, en las fases iniciales de su evolución, durante el Paleolítico, estuvo (y aún lo está, en grupos silvícolas voluntariamente aislados) signado por su papel en la escala trófica (controlador de algunas especies vegetales que le sirven como nutrientes y de animales de menor talla y peligrosidad) y por su servicio como diseminador de ciertas semillas. En este orden, el ser humano, por estar en la cúspide de la pirámide trófica, aporta muy poco al metabolismo global en términos de energía y materia. Quizá por eso, su valor como especie es el más bajo entre los miembros del ecosistema (Rodríguez, 2019). La abrumadora diferencia, tanto en calidad como en cantidad, entre lo que los humanos reciben de la naturaleza y lo que aportan, justifica el concepto de maternidad que muchas culturas atribuyen a la naturaleza.

Relaciones de intervención

Las intervenciones al inicio de la historia humana.— El estudio de la prehistoria y la historia de la humanidad nos muestra que las relaciones de intervención se dieron desde el inicio, pero se han ido modificando en el tiempo. Tanto en la visión materialista de la historia explicitada en la “conversión de mono en hombre por el trabajo” (Engels, 1986) durante el Paleolítico, como en la “salida del paraíso terrenal por comer el fruto del árbol del conocimiento” en la visión de las religiones monoteístas abrahámicas, el *Homo sapiens* ha intervenido en la naturaleza el objetivo de sobrevivir. En este proceso, la relación humano-naturaleza depende de la existencia de la otredad en la naturaleza, establecida por el propio humano como expresión de la inteligencia: ver a la naturaleza como otro ser. Su acto de intervención no está relacionado con su papel como parte del ecosistema. Esto comenzó cuando los homínidos realizaron las primeras intervenciones significativas en la naturaleza a través de la manipulación de objetos. Como resultado de la evolución por medio de mutaciones que dieron lugar a la formación de la mano con el dedo pulgar contrapuesto a los otros dedos y, consecuentemente, se alcanzó una mayor precisión en los movimientos musculares, junto con el desarrollo del cerebro

después del caminar erguido (Bermúdez, 2010). Esto llevó al desarrollo de la capacidad de manipular objetos naturales, como aprehender y tallar piedras, lo que a su vez condujo a la adquisición de herramientas útiles para la supervivencia. En este orden, es importante destacar que la extrema vulnerabilidad física del *Homo sapiens*, en comparación con los animales de su entorno, que son equivalentes en volumen, fue un estímulo para la evolución intelectual. La falta de protección del pelo en la piel, el equilibrio frágil en dos pies, la carrera lenta en comparación con los depredadores y otros cuadrúpedos, la incapacidad de volar o sumergirse, así como sus necesidades alimentarias especiales (con una inmunidad más débil en el intestino) y la necesidad de regular la temperatura corporal con una piel desnuda que actúa como un radiador que libera calor, junto con otras debilidades para enfrentarse el entorno, crearon presiones evolutivas sobre esta especie tan vulnerable en casi cualquier tipo de ecotopo.

De esa forma, los seres humanos se constituyeron en la especie que, a través de mutaciones sucesivas e intercambios génicos, desarrolló mayor inteligencia para encontrar las soluciones que le permitieron sobrevivir y transmitir esas capacidades a las nuevas generaciones para compensar su debilidad corporal (Schwoerbel, 1986). Tales ventajas evolutivas fueron adquiridas por todos los *Homo*, pero fueron más prominentes en los *sapiens*, lo que dio lugar a una nueva forma de relacionarse con la naturaleza.

Sí bien otros animales tienen ciertas habilidades para utilizar objetos como herramientas, especialmente los simios y las aves, como es el caso del uso de ramas para capturar hormigas o piedras para partir frutas de cáscara leñosa (como los cocos), estas habilidades no han evolucionado desde su aparición. Por lo tanto, las capacidades que se desarrollaron en animales no humanos siguen siendo exactamente las mismas desde su especiación (aparición como especie diferenciada). En el caso del *Homo sapiens sapiens*, desde su especiación, estas habilidades han progresado de manera poco significativa. El humano actual es prácticamente el mismo, en términos moleculares, estructurales y genéticos, que el primer *Homo sapiens sapiens* (Bermúdez, 2010). Sólo ha evolucionado en términos culturales a través de la capacidad de transmitir y acumular conocimientos, experiencias y habilidades de generación en generación mediante la información transmitida por el lenguaje, lo que hace que la especie humana sea única en cuanto a su historia y cultura. El humano no ha evolucionado de manera significativa somáticamente ni intelectualmente desde su origen; sólo ha adquirido algunas características que facilitaron su adaptación a diferentes ecotopos. La evolución cultural es el resultado de la acumulación de conocimientos transmitidos en cada generación, y es a través de la escritura que se establece la historia (en el Neolítico), periodo en el cual la información pasa de los registros a los individuos en proceso de formación

intelectual, un proceso que actualmente está al alcance de todos (Bermúdez, 2010). Es posible que, si clonamos al primer *Homo sapiens sapiens* y nace en la época actual, ese individuo desarrollará todas y cada una de las habilidades y aptitudes que se le transmitan a través de la educación, siendo un ser normal en la sociedad actual y manteniendo la misma relación con la naturaleza que un humano moderno (Wilson, 2014).

Las herramientas y el trabajo en la evolución.— Como ya se anotó, la relación del humano primitivo con la naturaleza al principio consistía en aprovecharla para su supervivencia en un ambiente hostil mediante la fabricación, el diseño de herramientas y la formulación de estrategias de uso. De ese modo, la caza, la pesca, la colecta de frutos y semillas fue mejorando paulatinamente en eficacia. A medida que se perfeccionaba el pensamiento abstracto, la planificación y el diseño, siempre gracias al aprendizaje transmitido que generaba nuevas conexiones interneuronales se dió lugar a la complejización de las ideas y a la estructuración del trabajo. En ese sentido no hay evidencias de que este avance haya ocurrido por modificaciones en las estructuras somáticas cerebrales (Bermúdez, 2010).

Según la visión actual, como plantea Engels (1986), el hombre primitivo ingresó a la esfera productiva con el trabajo efectivo y a la reproductiva con la formación de la familia, lo que dio lugar a las primeras formaciones societales. Es decir, la fabricación y el uso de herramientas para modificar la naturaleza en beneficio propio marcaron el inicio de lo que ahora se concibe como humanidad. Por otro lado, aspectos importantes como el descubrimiento y el uso del fuego tuvieron repercusiones significativas a favor del ser humano, como cocinar alimentos, ahuyentar depredadores, templar flechas, calentar ambientes, entre otros. Estos hechos modificaron drásticamente su capacidad de supervivencia y reproducción (Bermúdez, 2010). Por lo tanto, la relación con la naturaleza desde la esfera mental, se desarrolló fundamentalmente en términos de intervención. En esta nueva etapa, la naturaleza continuaba proporcionando bienes que irían a ser transformados para darles un mejor uso, pero también representaba ese entorno hostil que había que vencer para el mismo fin, la supervivencia. El manejo del fuego, que dio lugar a los primeros incendios forestales y a la muerte masiva de animales de manera accidental o incidental (De Jorge, 2017), demostraba las perspectivas y potencialidades que el humano tenía para afectar a la naturaleza con base en sus logros y conocimientos.

El desarrollo de estas y otras capacidades, así como la posibilidad de actuar en grupos, permitió a los seres humanos cazar presas más grandes y defenderse de los depredadores. Asimismo, pudieron superar la vida en cavernas al construir viviendas más firmes utilizando materiales del bosque o de la tierra. Esto incidió en el aumento de la población, lo cual permitió que

algunos de los miembros de las hordas, clanes o tribus se dedicaran a otras tareas, como descubrir las propiedades de los recursos materiales a su alcance. Así, conocer la dureza de ciertos materiales volcánicos, piedras, maderas, tierra endurecida y cocida en moldes, la suavidad y termo-plasticidad de las pieles de animales y sus fibras, entre otros aspectos, les permitió avanzar hacia tierras con diferentes condiciones climáticas. La construcción de embarcaciones facilitó cruzar diferentes estrechos de mar, lo que les permitió abarcar más territorio y conocer más especies de animales y plantas. Asimismo, el consumo de carne animal y la diversificación de la recolección mejoraron sus condiciones nutricionales, lo cual ha sido asociado con el crecimiento del cerebro y, por lo tanto, generó mayores perspectivas de reproducción debido al incremento directo de la fecundidad, que es una característica asociada a la reproducción de cualquier especie (Bermúdez, 2010).

El conocimiento como mediador fundamental en la relación de intervención.- Como se ve, el elemento crucial en esa nueva dinámica de relacionamiento con la naturaleza fue el conocimiento. Se instaló un círculo virtuoso que perduraría a lo largo de la existencia de la humanidad: a mayor conocimiento, mayor capacidad de intervención en la naturaleza. Esto condujo a un mayor aprovechamiento de sus recursos, generando así un mayor conocimiento acumulado y una capacidad de intervención aún mayor. Una de las principales consecuencias de este hecho es la capacidad de domesticar plantas y animales, lo que llevó al surgimiento y desarrollo de la agricultura. Este desarrollo se vio impulsado por la necesidad de obtener más alimentos para una población en aumento y las dificultades de abarcar más territorios para la caza y pesca. Es probable que el desarrollo de la agricultura sobrevino de la observación de que algunos granos recolectados caían en suelos fértils, lo que resultaba en la aparición de nuevas plantas. Estas condiciones favorables se presentaron en ciertas regiones habitadas por los seres humanos durante el Paleolítico.

Si bien el *Homo sapiens* hizo su aparición en África, fue después de su expansión que diversos grupos ocuparon los valles fértils de Oriente Medio, donde posiblemente surgió la agricultura en el llamado “creciente fértil”, situado entre los ríos Tigris y Eufrates en Mesopotamia, después Babilonia, que actualmente corresponde a la región de Irak. Se cree que fue en esta región donde se inició la agricultura debido a su fertilidad, derivada de los nutrientes y la humedad aportados por las extravasaciones de ambos ríos durante la época de lluvia en las sierras de Anatolia. Otras áreas en las que se desarrolló tempranamente la agricultura incluyen el delta del Nilo y zonas cercanas con inundaciones temporales (Maroto, 1998). En América, las áreas que experimentaron un desarrollo similar, aunque más tardío, fueron Tenochtitlan, debido a sus calzadas construidas en torno a un lago, y Tiwanaku, en

un valle altoandino con humedad regulada mediante estructuras hidráulicas o camellones (aunque actualmente las estructuras hidráulicas de Moxos en plena amazonia también están siendo objeto de estudio). Como se puede apreciar, los ríos y la fertilidad que aportan desde las montañas son elementos fundamentales para el desarrollo de las culturas basadas en la obtención masiva de alimentos para la población. La acumulación de conocimiento permitió la diversificación de especies domesticadas y su transferencia a otras regiones, aunque no se descarta la posibilidad de que la agricultura haya surgido de manera independiente en cada sitio. Este es el caso de China, donde se desarrollaron técnicas de manejo del suelo bastante diferenciadas.

Lo anterior provocó el surgimiento de asentamientos humanos que permitieron el sedentarismo y la formación de grupos con características de organización social. Como se puede apreciar, el funcionamiento de la naturaleza en interacción con el conocimiento humano generó condiciones que modificaron las relaciones sociales. Se pasó de los clanes con líderes y la ley del más fuerte a la formación de grupos con jerarquías basadas en otros atributos, entre los cuales destaca el conocimiento y el liderazgo. Este estilo de vida sedentaria, determinada por la domesticación de las plantas y los animales redujo la caza y la recolección al mínimo necesario, condujo a un aumento en la producción de alimentos y a un nuevo esquema de relación humano-naturaleza caracterizado por un aprovechamiento más eficiente y, a veces, más intensivo de los recursos. Está claro que las regiones con un entorno natural favorable para la producción alimentaria fueron el escenario en el que se formaron grupos con un comportamiento humano propenso al establecimiento de gobiernos, instituciones, etc., que, para lograr una adecuada organización, tuvieron que dotarse de instrumentos de transmisión y gestión de la información, lo que dio lugar a la creación de la escritura y posteriormente a las matemáticas, la geometría y otras áreas de conocimiento. La acumulación de conocimientos empíricos diversificó las actividades humanas y la producción de otros bienes. Dispositivos fabricados mediante el desarrollo de la alfarería, la construcción de utensilios y armas de metal marcaron la entrada en la Edad de Bronce y el surgimiento de profesiones no productoras de bienes, como artistas, profesores, militares, pensadores, sacerdotes, entre otros, lo cual condujo al desarrollo de organizaciones sociales primitivas con características de complejidad. La guerra como mecanismo de conquista, permitió la adquisición de esclavos y dio lugar a un trabajo intensivo basado en la mano de obra gratuita (Bowler 1998).

Las migraciones y los nuevos escenarios geográficos.- Hasta esa época, la explotación de la naturaleza no tenía consecuencias dramáticas en lo que se refiere a la afectación de otras especies. Si bien está documentado que la llegada del humano a territorios nuevos condujo, en muchos casos, a la alteración del medio ambiente debido a la caza intensiva de animales, la utilización de

espacios para la agricultura y la modificación de los cursos de los ríos. Esto tuvo un impacto en los ecosistemas y la desaparición de especies debido a la alteración del ecotopos por medio de la incidencia en diversas cadenas tróficas.² Hasta la actualidad, no se dieron escenarios dramáticos de afectación, porque la población existente todavía podía ser soportada por las especies de los territorios en expansión, o sea, todavía no se había superado la llamada capacidad de carga de dichas regiones.

Las relaciones con la naturaleza en las grandes civilizaciones.— Durante la antigüedad, durante la vigencia de las grandes civilizaciones del Medio Oriente, Grecia y Roma, no se registraron grandes modificaciones en el medio ambiente. Sólo se conocen afectaciones locales, como las provocadas por las culturas dedicadas al comercio en el Mar Mediterráneo, cuyo transporte requería grandes cantidades de madera obtenida mediante la deforestación; los bosques de cedro del Líbano son un ejemplo histórico de este hecho. Una vez que se vislumbró su agotamiento y desertificación, se produjo un cambio en el paisaje del Medio Oriente (Hajar, 2010).

En el periodo de decadencia de Roma y en plena Edad Media, la visión y el pensamiento teísta impuestos por el cristianismo, que abarcaban todos los ámbitos del poder, indujo en gran medida al “cuidado de la creación”. Sólo las demandas de los grandes imperios a través del comercio continuaron con la destrucción de los bosques (en el caso de los cedros del Líbano, con múltiples usos, se estima que se necesitaron más de 5000 años para su destrucción y se requerirán otros 5000 años para su restauración). En la Edad Media los conflictos con la naturaleza no se referían a la alteración del ecosistema macroscópico, sino a la aparición de plagas en las ciudades debido a la eliminación de la biodiversidad colindante a los asentamientos humanos. Esto generó un desequilibrio local en el ecosistema que causó el incremento de ciertos reservorios o vectores de microorganismos altamente patógenos, como las ratas y pulgas. Esto, sumado a la falta de higiene promovida por las costumbres asociadas a las creencias religiosas de la época, dieron lugar a la aparición de epidemias de elevada letalidad, entre las que destacan la peste de Justiniano, en las postrimerías del esplendor del imperio Romano, y la peste negra en plena Edad Media, ambas causadas por *Yersinia pestis* (Bowler, 1998).

2 Como ejemplo: para ocupar espacios se eliminan serpientes y aves lo que permite la proliferación de especies de alta reproductibilidad que antes eran controladas por las especies extinguidas localmente; también el llevar a un territorio especies provenientes de otro hábitat, en parte importante de los casos ha significado incidencias negativas en el equilibrio ecosistémico por el hecho de que las mismas no llegan con su controlador biológico y proliferan sin control poniendo en peligro a las especies nativas. Un ejemplo son las truchas arco iris en el lago Titicaca, que extinguieron a gran parte de la fauna piscícola nativa.

En ese momento, la relación con la naturaleza incluía una visión mágico-mística: desde la creencia en animales demoníacos y plantas con propiedades malignas, hasta la asociación de animales y plantas con brujos y hechiceros, así como la existencia de personajes ocultos en los bosques y montañas. Estos elementos formaban parte del patrón de relación que, en algunos casos, condujo a afectaciones locales en los ecosistemas y al maltrato, eliminación y sufrimiento animal (Bermúdez, 2010).

Al no haber avances sustanciales en el conocimiento durante este periodo, e incluso habiendo retrocesos en algunos casos, se le llamó la época del oscurantismo. La actividad humana no productiva estaba enfocada en la guerra o en la adoración y oración a Dios en las culturas monoteístas (judío-cristianas y musulmana), lo que resultó en un crecimiento poblacional poco significativo y tuvo un impacto reducido en los recursos naturales. Los servicios ambientales como el agua, el oxígeno el reciclaje, los alimentos silvestres y la energía, eran considerados abundantes y provistos por la “divinidad” según la región. Las guerras se originaban más por la necesidad de imponer el poder y el deseo de adquirir mayores riquezas por parte de reyes, papas y otros jerarcas de menor nivel.

En los casos en los que se incrementaba la demanda de recursos naturales, la expansión y la conquista de territorios siempre fue la opción más viable. Algunos de estos acontecimientos llevaron a la explotación de otros grupos humanos, aunque en niveles muy bajos. Los informes históricos sobre afectaciones significativas a la naturaleza son escasos, lo cual podría estar relacionado con las características de la época, marcada por creencias religiosas que incluían consideraciones hacia los seres humanos y el cuidado de las “criaturas del señor” (Bowler, 1998).

Renacen el conocimiento y las nuevas relaciones.- El Renacimiento y el advenimiento de la era de la Ilustración marcaron el resurgimiento del conocimiento y el establecimiento de nuevas relaciones. Hasta entonces, el conocimiento se generaba a partir de propuestas de explicación de la realidad, la sociedad o la naturaleza, por parte de pensadores y sabios y estas propuestas se debatían y podían establecerse como verdades basadas en la retórica o el prestigio de la autoridad religiosa o académica que la formulaba. Gran parte de este conocimiento estaba impregnado de valores y criterios establecidos por la moral dominante en cada cultura. La emergencia de la racionalidad como criterio principal en la deliberación sobre temas críticos y la adopción del método científico experimental sustituyeron al ensayo y error que fue la base del aprendizaje del hombre primitivo, permitiendo la supervivencia en un entorno hostil. El cambio hacia la experimentación metódica y, con ello, la verdadera revolución científica, que continúa hasta nuestros días, ha generado una acumulación exponencial de conocimientos y ha llevado a una

modificación drástica de las relaciones con la naturaleza. En muchos casos, esto ha resultado en una relación más armoniosa, pero en otros no. El conocimiento parcial o incompleto, cargado de supuestos no demostrables, ha sido probablemente la mayor causa de eventos que, en ocasiones, han llevado a desastres. Además, el conocimiento controlado por grupos dominantes con intereses particulares ha dado lugar a la explotación desmedida de los recursos naturales y, en ocasiones ha perjudicado a grupos poblacionales desfavorecidos por el poder.

El conocimiento o el descubrimiento de cómo funciona la naturaleza, a cargo de las ciencias naturales, y el desarrollo de procedimientos, técnicas e instrumentos cada vez mejores y más eficaces, a cargo de la tecnología, han otorgado al ser humano una capacidad de dominio que ha multiplicado ampliamente las posibilidades de aprovechamiento en su beneficio (Derry y Williams, 2004). Esto ha sido favorecido por el incremento de la población, que se ha convertido en un mercado consumidor, y a su vez, la capacidad de aprovechamiento ha contribuido al aumento poblacional, dando lugar a un ciclo (ya sea pernicioso o beneficioso, dependiendo del enfoque) que se intensificó a medida que avanzaba el siglo XX. Sin embargo, en muchos casos este proceso no fue equilibrado y la demanda de recursos sobre pasó la capacidad de la naturaleza para regenerarse en el caso de los recursos renovables y agotó los recursos no renovables.

Lo anterior condujo a un intenso proceso de desequilibrio ecosistémico, cuya magnitud variaba según la fragilidad de los biotopos cuyo equilibrio, en algunos casos, fue logrado por la naturaleza en cientos o miles de años. Desde la deforestación y la eliminación de especies en extensas regiones del planeta para expandir la frontera agrícola o el crecimiento urbano, hasta los desequilibrios logrados por el interés humano en la explotación de recursos, en gran medida se respondía a una visión monetaria de la naturaleza, la cual se consolidó con la instauración del capitalismo en diferentes regiones del planeta.

A medida que la agricultura se hizo más extensiva e intensiva dejó de ser una actividad destinada a la producción de alimentos para convertirse en una actividad enfocada en generar ganancias, sin considerar suficientemente el impacto en el equilibrio ecosistémico y dependiente de la aplicación de conocimiento y capital en el proceso extractivo/productivo (Gudynas, 2015).

Las revoluciones científicas marcan un nuevo relacionamiento.- Desde la prehistoria, el aprovechamiento de los bienes y servicios que brinda y provee la naturaleza ha dependido del conocimiento de sus beneficios. Al principio, estos bienes y servicios se utilizaban o aplicaban en su forma original. Sin embargo, con los avances en el conocimiento y especialmente a partir de las revoluciones científicas de los siglos XVI y XVII (Khun, 1962), se empezaron a utilizar y aplicar los bienes de la naturaleza con diferentes grados de transformación. Dicha transformación era el resultado del conocimiento de

las propiedades y la posibilidad de obtener beneficios a partir de ellos. El conocimiento de las propiedades de piedras, maderas, metales, agua, como su dureza, flexibilidad maleabilidad, punto de fusión, hasta las propiedades de productos químicos y de otros organismos vivos, como su reproducción, crecimiento y controles biológicos han posibilitado la construcción de herramientas para el manejo de la naturaleza que fueron parte del proceso evolutivo de la civilización. Además, existen propiedades de los recursos naturales que no son perceptibles a simple vista (no se detectan con procedimientos relativamente simples), y éstas han llevado a avances sustanciales y en ocasiones revolucionarios en tiempos recientes. Desde las propiedades electromagnéticas, de conductividad y otras propias de la estructura atómica molecular de la materia/energía, hasta las ondas del espectro electromagnético generadas por actividades humanas, radiaciones cósmicas o neutrinos, descubiertos en la naturaleza extraplanetaria, han sido los avances más deslumbrantes de los últimos decenios (Otaola, 2000). El descubrimiento de las propiedades de la materia y la energía, así como sus posibilidades de manipulación, ha llevado a avances tecnocientíficos de gran potencial. Desde la Revolución Industrial, basada en la potencia del vapor de agua y el desarrollo de la termodinámica, hasta la utilización de la radiactividad, la energía termonuclear (fusión nuclear), las computadoras cuánticas y la edición genética en combinación con la biología sintética, se ha otorgado al ser humano una enorme capacidad para influir en la naturaleza, tanto en su aprovechamiento como en su afectación, como resultado de diversos intereses (Gutiérrez, 2000).

En fin, es importante destacar que el aprovechamiento con afectación ha sido la tendencia predominante en el proceso del desarrollo productivo, ya que en muchos casos ha chocado con las posibilidades de preservación de los ecosistemas. El dilema entre prevención/protección/preservación contra la producción (o explotación de la naturaleza y sus recursos) sigue vigente, a pesar de los numerosos avances en el desarrollo científico y tecnológico orientados a neutralizar o mitigar los procesos de gran afectación.

Algunos efectos de la afectación

Las motivaciones para la incorporación del conocimiento en los procesos productivos están mayormente influenciadas por intereses disfrazados de necesidad. Un ejemplo muy debatido es el caso de los alimentos transgénicos y la biología sintética. En el primer caso, se ha generado mucha controversia con la incorporación de genes bacterianos resistentes a herbicidas en algunas especies alimentarias, con el objetivo de evitar el gasto qué significa el deshierbado manual o mecánico en los cultivos y usar en su lugar algún herbicida como el glifosato. Esto permite obtener mayores ganancias, ya que

la producción y comercialización de las semillas y de los herbicidas están en manos de la misma empresa, ofreciendo productos de mayor rendimiento (soya, colza, algodón) y reduciendo el uso de pesticidas. Sin embargo, los resultados en campo han contradicho estas estrategias de comercialización, mostrando que se obtiene el mismo rendimiento y se requiere un mayor uso de pesticidas a lo largo del tiempo³. Estudios científicos sin conflictos de intereses y pronunciamientos de entidades internacionales en salud (IARC-WHO, 2017), han demostrado toxicidad humana y ambiental del pesticida utilizado, a pesar de lo afirmado por las empresas productoras de dichos paquetes tecnológicos (Peillex, 2020). Pese al daño a la naturaleza y a la salud en las áreas fumigadas, algunos gobiernos no han restringido la producción de estos cultivos debido a la necesidad de recursos financiero que este proceso genera (Carvajal, 2011). Las intoxicaciones por pesticidas se han asociado con riesgos de malformaciones congénitas (Restrepo-Guerrero, 2021), autismo (Yauyu, 2021) y posibles daños renales y a la flora microbiana intestinal en la población expuesta o consumidora (Rueda-Ruzafa 2019), entre otros efectos, pero esto no ha sido motivo suficiente para establecer políticas sobre el tema. Por otro lado, la deforestación impulsada por la expansión de la frontera agrícola, que conlleva sequías y el riesgo de encontrar patógenos emergentes como el virus Chapare de la fiebre hemorrágica,⁴ y el daño a los biocontroladores del suelo y los cuerpos de agua, que ha resultado en la proliferación de vectores de varias enfermedades virales como el dengue, la fiebre amarilla y el chikungunia⁵, no han sido considerados como problemas importantes para definir políticas en salud y medio ambiente. Sólo algunos gobiernos comprometidos con abordar los problemas ambientales han mostrado intención de implementar políticas explícitas al respecto (Gobierno de México, 2022).

-
- 3 La ONG PROBIOMA a lo largo de los últimos años ha mostrado, con base en estudios de campo y datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), que los rendimientos de la soya transgénica son prácticamente los mismos que la soya convencional (+- el 5%) y el uso de pesticidas desde que se autorizó la siembra de este OMG, se incrementó en 500% sin que se incremente significativamente la superficie de siembra, hecho que se asocia a la aparición de plagas resistentes al glifosato por lo que se tienen que usar otros pesticidas (mas tóxicos) adicionales.
- 4 La fiebre hemorrágica boliviana, con variantes recientes como el brote causado por el virus Chapare, es una enfermedad viral altamente letal. Este arenavirus, transmitido por el roedor *Calomys callosus*, tiene su origen en la región amazónica de Bolivia en un reservorio silvestre. La ampliación de la frontera agrícola a través de incendios, provoca la eliminación y el alejamiento de los controladores naturales, lo que lleva a que los roedores se establezcan en los domicilios de los agricultores.
- 5 Desde la aprobación del uso de soya transgénica y glifosato, se han incrementado los brotes de fiebre amarilla, dengue, chikungunia, fiebre amarilla y otras virosis en la región dominada por estos cultivos. La afectación de la fauna acuática por el glifosato, ha sido asociada a este hecho.

Ese tipo de paquetes tecnológicos, que inicialmente se muestran como una respuesta a la necesidad de aumentar drásticamente la producción de alimentos para satisfacer las demandas de una población en crecimiento, en realidad han demostrado ser una respuesta a las necesidades de obtener ganancias y mantener la circulación de dinero. Los argumentos de lograr una presunta soberanía alimentaria se desbaratan cuando se considera que, para continuar utilizando estos paquetes tecnológicos, es necesario depender del exterior para la compra de semillas, maquinaria y pesticidas, lo que beneficia principalmente a comerciantes y terratenientes y resulta en la perdida de bosques, la fertilidad del suelo y otros servicios ambientales, así como otras consecuencias locales y continentales del calentamiento global.

En muchas ocasiones, intereses genuinos para abordar las necesidades de la población han resultado en desastres debido a la aplicación de conocimientos incompletos o la falta de previsión de las consecuencias debido a la falta de estudios prospectivos serios sobre el problema o las soluciones propuestas. En este sentido, existen eventos icónicos de magnitud ejemplificadora que conviene destacar:

En la China de Mao en los años 50, se observó que los gorriones se estaban alimentando de los granos en los cultivos destinados a la provisión de alimentos, lo cual se consideró como una situación que debía evitarse debido a la reducción de recursos disponibles para la población. Como resultado de esa consideración se indujo a pensar que tal situación debiera evitarse, ya que generaba la merma de alimento para la población, y se dispuso la eliminación de estas aves induciendo a la población a efectuar esta acción que se describió como una medida Revolucionaria. El éxito de la misma condujo a una drástica reducción de estas aves y el consiguiente incremento de los insectos que proliferaron masivamente y se comían las plantaciones. El continente no contaba con sus controladores biológicos: los gorriones. Esto resultó en un grave daño al ecosistema ya alterado, lo que a su vez condujo a una hambruna de proporciones catastróficas. Tal situación se hubiera evitado si se imponían los criterios científicos frente a los criterios políticos basados en intereses propagandísticos y la necesidad evidente de asegurar el suministro de alimentos para la población. Finalmente, se tuvo que importar gorriones y aun así la región continuó afectada por la existencia de plagas de mediana intensidad (Sanchis, 2023).

En Egipto, con la intención de regular los flujos hídricos del Nilo y prevenir las inundaciones no deseadas en el Delta del río, se construyó la mega-represa de Asuán. Sin embargo, esta obra tuvo efectos negativos no previstos. Además de regular el flujo, la represa condujo al proceso de desertificación y salinización en las áreas de suelos río abajo. También surgieron enfermedades debido al cambio en el patrón de flujo, lo que permitió el desa-

rrollo de larvas de vectores de virus y protozoarios. La reducción de nutrientes que se retienen como sedimentos y la colmatación del extenso lago creado por el agua retenida tuvo efectos que solo después pudieron ser observados (Sánchez de Rojas, 2013). Otro ejemplo de buenos propósitos con efectos negativos debido a la aplicación insuficiente de conocimiento se produjo en muchas otras represas a nivel mundial, con variaciones en los detalles. En Bolivia, las represas del Bala y del Chepete, propuestas para generar energía eléctrica, se postergaron debido a estudios multidisciplinarios y presiones sociales que advertían sobre los posibles daños ecológicos, además de la verificación de que Bolivia no consume ni el 50% de su capacidad instalada. Los daños ambientales de tales emprendimientos se referían a problemas como: la afectación de la estructura geológica de la región, la interferencia en las migraciones para el desove de peces, la acumulación de microflora metiladora de mercurio proveniente de las minas aguas arriba, la cual entraría en la cadena trófica de peces y pescados, y la posibilidad de incremento de larvas y vectores virales debido a la existencia de aguas estancadas en las riberas del lago/pantano que se formaría en una zona tropical, entre otros impactos similares (Fundación Solón, 2017).

La ampliación de la frontera, agrícola y la explotación de minerales aluviales, principalmente oro, están llevando a una deforestación masiva en la Amazonía, ya sea a través de incendios forestales provocados o no por la destrucción de la foresta en las riberas de los afluentes del Amazonas (Monasterio, 2019). Las urgencias económicas impulsan a los gobiernos a promover y proteger estas acciones. La falta de conocimiento sobre las consecuencias en los flujos de agua que retornan a los ríos de los Andes puede tener consecuencias letales para el destino de la Amazonía y los valles interandinos.⁶ Una vez más, la falta de conocimiento de quienes toman decisiones juega en contra de la naturaleza. Es importante destacar que, en este accionar, los responsables de la afectación y de los efectos locales de calentamiento y el cambio climático obtienen beneficios temporales al aumentar las áreas de siembra, pero posteriormente deben enfrentar las consecuencias de sequías e inundaciones causadas por sus decisiones, y para solucionar esos problemas a menudo recurren al uso de organismos modificados genéticamente con resistencia a la sequía. Un ejemplo es la drástica reducción de los flujos de los ríos de la cuenca del Paraná Paraguay (Figura 2), atribuida a la siembra masiva de soya y la deforestación en Brasil y Paraguay (Politi, 2021).

6 No se considera el papel de los árboles de la selva amazónica en el flujo de masas húmedas hacia los Andes desde el Atlántico en el ciclo hídrico Andes- Amazonas. La deforestación en la selva amazónica estaría provocando la alteración de este ciclo hídrico provocando las sequías de evidente incidencia en tiempos reciente.

Figura 1
Sequía en el río Parana



Fuente: <https://larepublica.pe/mundo/2023/05/26/rio-parana-se-quedasin-agua-segundo-rio-mas-largo-de-sudamerica-se-seca-rio-parana-hoy-clima-paraguay-argentina-paraguay-brasil-lrtma-2061176>.

Otros ejemplos, como el uso incesante de combustibles fósiles para la generación de energía (donde las energías renovables sólo representan el 3% de las fuentes energéticas), resultan en la acumulación de anhídrido carbónico en la estratosfera, el principal gas de efecto invernadero. Además se suma la reducción de los mecanismos de captura de dióxido de carbono por parte de los bosques, lo que contribuye al calentamiento global y al aumento del deshielo de los glaciares polares y de alta montaña. La acidificación de los océanos por la contaminación atmosférica que genera precipitaciones ácidas, provocadas por la industria y otros de similar magnitud, Estos elementos demuestran que la conflictiva relación con la naturaleza, en la mayoría de los casos, se origina por intereses económicos que prevalecen sobre los beneficios del bien común.

Reflexión de salida

La relación humano-naturaleza abarca múltiples aspectos que van más allá de la mera afectación al medio ambiente por parte de los procesos productivos. Estas relaciones pueden ser de dependencia e identidad, ya que los humanos

son esencialmente parte integral de la naturaleza y, por tanto, son fundamentalmente de tipo biótico. Sin embargo, también existen relaciones de intervención, en las cuales los seres humanos transforman la naturaleza en beneficio propio, considerándola como un ente separado (otredad) que puede ser modificado, incluso a expensas de dañar al conjunto o a ellos mismos. Las causalidades en esta relación son determinadas histórica y socialmente. Todo lo mencionado anteriormente establece una base válida para examinar, en una segunda parte de este trabajo, los puntos críticos en esta compleja relación que estamos explorando.

Bibliografía

Ahmad Syed, Farhan, *et al.* (2020). “Dark Matter of Primate Genomes: Satellite DNA Repeats and Their Evolutionary Dynamics”. *Cells* 2020, 9, 2714; doi:10.3390/cells9122714

Artunduaga Salas, Iván Rodrigo (2009) *Medio ambiente y evolución. Algunas interpretaciones, desde la perspectiva ambiental, de la evolución humana, desde sus cimientos hasta la era del conocimiento en el XXI*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.

Bermúdez de Castro, José María (2010). *La Evolución del Talento*. Barcelona: Random House Mondadori S.A. Colección DEBATE.

Bowler, Peter J. (1998). *Historia Fontana de las ciencias ambientales*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.

Carvajal Saravia, Roger (2011). “Los Alimentos transgénicos: otra vez en la mesa de discusión”. *Ecoportal* https://www.ecoportal.net/temas- especiales/transgenicos/los_alimentos_transgenicos_otra_vezen_la_mesa_de_discusion/.

Coe Michael T. *et al.* (2016). “The Hydrology and Energy Balance of the Amazon Basin”. En Laszlo Nagy, Bruce R. Forsberg, Paulo Artaxo (Eds.). *Interactions Between Biosphere, Atmosphere, and Human Land Use in the Amazon Basin*. Pgs. 35-53. Berlin: Heidelberg Publisher.

De Jorge, Judith (2017). “El hombre llegó a Australia antes de lo que se creía”. *ABC Ciencia*. https://www.abc.es/ciencia/abci-hombre-llego-australia-antes-creia-201707192041_noticia.html

Derry, T.K.; Williams, Trevor (2004). *Historia de la Tecnología desde la antigüedad hasta 1750*. Madrid: Siglo XXI.

Engels, Frederick (1896). *El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre*. Die Neue Zeit, Bd. 2, N° 44, reeditado por Marxists Internet Archive, noviembre de 2000. Biblioteca de Textos Marxistas.

Fundación Solón (2017). <https://fundacionsolon.org/2017/05/10/el-caso-del-chepete-y-el-bala/>

Gobierno de México (2022). <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/por-que-decir-no-al-glifosato>

Gudynas, Eduardo (2015). *Extractivismos, ecología, economía y política de un modo de entender el desarrollo y la naturaleza*. Bolivia: CEBID.

Gutiérrez, Antonio (2000). “Cerca de la Revolución: la biología en el siglo XXI”. En: Díaz, Esther (Ed.). *La posciencia. El conocimiento científico en las posmodernidades de la modernidad*. Pg. 281. Buenos Aires: Editorial Biblos.

Hajar, Lara et al. (2010). “Cedrus libani distribution in Lebanon: Past, present and future”. En *Comptes Rendus Biologies: C. R. Biologies* 333, 622–630, Academie des sciences. Elsevier Masson SAS.

Hoagland, M. (1985). *Las raíces de la vida*. Barcelona: Biblioteca Científica Salvat.

IARC-WHO (2017). “The international Agency for Research of Cancer”. En March 2015, *IARC classified glyphosate as “probably carcinogenic to humans”* (Group 2A). https://www.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/11/QA_Glyphosate.pdf

Kuhn, Thomas (1962). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.

Leino, Lyydia et al. (2021). “Classification of the glyphosate target enzyme (5-enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthase) for assessing sensitivity of organisms to the herbicide”. *Journal of Hazardous Materials*. Volume 408, 124556

Maroto, José Vicente (1998). *Historia de la agronomía. una visión de la evolución histórica de las ciencias y técnicas agrarias*. Madrid-Barcelona-México: Ediciones Mundi-Prensa.

Monasterio, Fátima *et al.* (2019). “Sobre la deforestación e incendios forestales en Bolivia y la vulneración a los derechos humanos y de pueblos indígenas”. En: *Informe a la Relatoría Especial de Derechos Económicos Sociales Culturales y Ambientales de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos*. Santa Cruz: CEJIS.

Otaola, J. A.; Mendoza B.; Pérez R. (2000). *El Sol y la Tierra, una relación tormentosa*. México: Fondo de Cultura Económica.

Peillex, C.; Pelletier, M. (2020). “The impact and toxicity of glyphosate and glyphosate-based herbicides on health and immunity”. En: *J Immunotoxicol*. 2020 Dec;17(1):163-174.

Politi, Daniel (2021). <https://www.nytimes.com/es/2021/09/04/espanol/sequia-rio-parana.html>

Restrepo Guerrero, Héctor Fabio; Rincón Ruíz, Luz Helena (2021). “Glifosato como factor de riesgo para malformaciones congénitas: revisión bibliográfica / Glyphosate as a risk factor for congenital malformations: a literature review”. *Repert.med.cir*; 30 (2): 101-108, tab.

Rodríguez, Evelyn; Quintanilla, Ana Luz (2019). “Relación Ser Humano-Naturaleza: Desarrollo, Adaptabilidad y Posicionamiento hacia la búsqueda de Bienestar Subjetivo”. *Avances en Investigación Agropecuaria*. Vol. 23, 3 pp. 7-22.

Rueda-Ruzafa, Lola; Cruz, Francisco; Roman, Pablo; Cardona, Diana (2019). “Gut microbiota and neurological effects of glyphosate”. *Neurotoxicology* 75:1-8. doi: 10.1016/j.neuro.2019.08.006.

Sánchez de Rojas Díaz, Emilio (2013). “Un caso de estudio: la cuenca del Nilo”. En: *El agua: ¿fuente de conflicto o cooperación? Capítulo quinto*. pgs. 207-258. *Cuadernos de estrategia*. ISSN 1697-6924, Nº. 186, 2017

Sanchis, Albert (2023). <https://www.xataka.com/magnet/hace-60-anos-china-hizo-matanza-masiva-gorriones-acabo-causando-hambruna-que-mato-a-millones-personas>

Schmidt, Alfred (1976). *El concepto de naturaleza en Marx*. Ciudad de México: Siglo XXI Editores.

Schwoerbel, W (1986). *Evolución*. Barcelona: Biblioteca Científica Salvat.

Wilson, Edward O. (2014). *El sentido de la existencia Humana*. Barcelona: Gedisa S.A. ediciones.

Yaoyu Pu, Li Ma; Jiajing Shan, Xiayun Wan; Bruce, D. Hammock; Kenji, Hashimoto (2021). "Autism-like Behaviors in Male Juvenile Offspring after Maternal Glyphosate Exposure Clin". *Psychopharmacol Neurosci* 31;19(3):554-558. doi: 10.9758/cpn.2021.19.3.554

Anexos

El derecho a un medio ambiente limpio y saludable

En julio de 2022, la Asamblea General de Naciones Unidas adoptó una resolución que reconoce el derecho al acceso a un medio ambiente limpio, sano y saludable como un derecho humano universal.

El Secretario General de la ONU, Antonio Guterrez, calificó a esta declaración como un hito histórico que cambiará la naturaleza misma del derecho internacional de los derechos humanos. Se trata de un ejemplo de como la comunidad internacional puede unirse para luchar contra la grave crisis medio ambiental que vive el planeta resumida en el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación.

Aunque no tiene un carácter vinculante, esta resolución que tomó cinco décadas de reconocimiento, desde 1972 cuando la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente fue la primera en situar las cuestiones medioambientales en el primer plano de las preocupaciones internacionales. Estos largos años sirvieron para desarrollar esta necesidad y urgencia de defender este derecho que se fue integrando a las leyes nacionales y acuerdos regionales, en una decisión de reconocimiento universal.

Pensar que este derecho reconocido por NNUU, el de poder acceder a un ambiente limpio y saludable, no era tomado en cuenta en absoluto hace décadas y siglos, muestra la falta de conciencia de la mayor parte de los seres humanos del planeta sobre las implicaciones negativas de los daños ambientales causados a nombre del “desarrollo” hasta el punto de considerar al daño atmosférico como parte de un medio ambiente “normal”. Aunque éste ocasionaba una cantidad de males a la salud en gran medida por la mano de la sociedad humana, situación que ha ido empeorando cada día, dañando a millones de habitantes de manera directa o indirecta.

No hay otro camino para las organizaciones internacionales, gobiernos y empresas del mundo que intensificar los esfuerzos para garantizar un medio ambiente sano que no disminuya las posibilidades de vida de los humanos y seres vivos.

Naciones Unidas



Asamblea General

Distr. limitada
26 de julio de 2022
Español
Original: inglés

Septuagésimo sexto período de sesiones

Tema 74 b) del programa

Promoción y protección de los derechos humanos: cuestiones de derechos humanos, incluidos otros medios de mejorar el goce efectivo de los derechos humanos y las libertades fundamentales

Alemania, Andorra, Angola, Antigua y Barbuda, Armenia, Bahamas, Bhután, Bosnia y Herzegovina, Bulgaria, Burkina Faso, Cabo Verde, Chequia, Chile, Chipre, Colombia, Congo, Costa Rica, Croacia, Djibouti, Ecuador, Eslovaquia, Eslovenia, España, Fiji, Finlandia, Francia, Georgia, Grecia, Guatemala, Guinea Ecuatorial, Honduras, Islas Marshall, Jordania, Kenya, Letonia, Líbano, Luxemburgo, Macedonia del Norte, Maldivas, Malí, Malta, Marruecos, Micronesia (Estados Federados de), Mónaco, Montenegro, Nigeria, Países Bajos, Palau, Panamá, Perú, Portugal, Qatar, República de Corea, República Dominicana, Rumanía, Samoa, Senegal, Suiza, Togo, Ucrania, Uruguay y Vanuatu: proyecto de resolución*

El derecho humano a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible

La Asamblea General,

Guiada por los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas,

Reafirmando la Declaración Universal de Derechos Humanos¹ y la Declaración y el Programa de Acción de Viena², recordando la Declaración sobre el Derecho al Desarrollo³, la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (Declaración de Estocolmo)⁴, la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo⁵ y los tratados internacionales de derechos humanos pertinentes, y tomando nota de otros instrumentos regionales de derechos humanos pertinentes,

Reafirmando también que todos los derechos humanos son universales, indivisibles e interdependientes y están relacionados entre sí,

Reafirmando además su resolución 70/1, de 25 de septiembre de 2015, titulada “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, en la que adoptó un amplio conjunto de Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas universales y transformativos, de gran alcance y centrados en las personas, su compromiso de trabajar sin descanso a fin de conseguir la plena implementación de la Agenda a más tardar en 2030 asegurándose de que nadie se quede atrás, su reconocimiento de que la erradicación de la pobreza en todas sus formas y dimensiones, incluida la pobreza extrema, es el mayor desafío a que se enfrenta el mundo y constituye un requisito indispensable para el desarrollo sostenible, y su compromiso de lograr el desarrollo sostenible en sus tres dimensiones —económica, social y ambiental— de forma equilibrada e integrada,

* Para que la Asamblea General pueda decidir sobre el presente proyecto, será necesario reabrir el examen del tema 74 b) del programa.

1 Resolución 217 A (III).

2 A/CONF.157/24 (Part I), cap. III.

3 Resolución 41/128, anexo.

4 *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo, 5 a 16 de junio de 1972* (A/CONF.48/14/Rev.1), primera parte, cap. I.

5 *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro, 3 a 14 de junio de 1992*, vol. I, *Resoluciones aprobadas por la Conferencia* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta S.93.I.8 y corrección), resolución 1, anexo I.

Recordando las obligaciones y los compromisos contraídos por los Estados en virtud de los instrumentos y acuerdos multilaterales relativos al medio ambiente, en particular en la esfera del cambio climático, y los resultados de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Río de Janeiro (Brasil) en junio de 2012, y su documento final, titulado “El futuro que queremos”⁶, en el que se reafirmaron los principios de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo,

Recordando también la resolución 48/13 del Consejo de Derechos Humanos, de 8 de octubre de 2021, titulada “El derecho humano a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible”⁷,

Recordando además todas las resoluciones del Consejo de Derechos Humanos sobre los derechos humanos y el medio ambiente, en particular las resoluciones 44/7, de 16 de julio de 2020⁸, 45/17, de 6 de octubre de 2020⁹, 45/30, de 7 de octubre de 2020¹⁰, y 46/7, de 23 de marzo de 2021¹¹, y las resoluciones pertinentes de la Asamblea General,

Reconociendo que el desarrollo sostenible, en sus tres dimensiones (social, económica y ambiental), y la protección del medio ambiente, incluidos los ecosistemas, apoyan y promueven el bienestar humano y el pleno disfrute de todos los derechos humanos por las generaciones presentes y futuras,

Reconociendo también que, por el contrario, los efectos del cambio climático, la ordenación y el uso no sostenibles de los recursos naturales, la contaminación del aire, las tierras y el agua, la gestión irracional de las sustancias químicas y los desechos, la pérdida resultante de diversidad biológica y la disminución de los servicios prestados por los ecosistemas interfieren en el disfrute de un medio ambiente limpio, saludable y sostenible, y que los daños ambientales tienen repercusiones negativas, tanto directas como indirectas, en el disfrute efectivo de todos los derechos humanos,

Reafirmando que la cooperación internacional es esencial para ayudar a los países en desarrollo, incluidos los países pobres muy endeudados, los países

6 Resolución 66/288, anexo.

7 *Documentos Oficiales de la Asamblea General, septuagésimo sexto período de sesiones, suplemento núm. 53A* (A/76/53/Add.1), cap. II.

8 *Ibid., septuagésimo quinto período de sesiones, suplemento núm. 53* (A/75/53), cap. V, secc. A.

9 *Ibid., suplemento núm. 53A* (A/75/53/Add.1), cap. III.

10 *Ibid.*

11 *Ibid., septuagésimo sexto período de sesiones, suplemento núm. 53* (A/76/53), cap. V, secc. A.

menos adelantados, los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo, así como los países de ingreso mediano que enfrentan desafíos específicos, a fortalecer su capacidad humana, institucional y tecnológica,

Reconociendo que, si bien las repercusiones en los derechos humanos de los daños ocasionados al medio ambiente afectan a las personas y comunidades de todo el mundo, las consecuencias se dejan sentir con más fuerza en los sectores de la población que ya se encuentran en situaciones de vulnerabilidad, incluidos los pueblos indígenas, los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad,

Reconociendo también la importancia de la igualdad de género, de la adopción de medidas con perspectiva de género para hacer frente al cambio climático y la degradación ambiental, y del empoderamiento, el liderazgo, la inclusión en la adopción de decisiones y la participación plena, igualitaria y significativa de las mujeres y las niñas, así como del papel que desempeñan las mujeres como gestoras, líderes y defensoras de los recursos naturales y agentes de cambio para la protección del medio ambiente,

Reconociendo además que la degradación del medio ambiente, el cambio climático, la pérdida de diversidad biológica, la desertificación y el desarrollo insostenible son algunas de las amenazas más acuciantes y graves para la capacidad de las generaciones presentes y futuras de disfrutar plenamente de todos los derechos humanos,

Reconociendo que el ejercicio de los derechos humanos, entre ellos los derechos a buscar, recibir y difundir información y a participar efectivamente en la dirección de los asuntos gubernamentales y públicos, así como el derecho a un recurso efectivo, es fundamental para la protección de un medio ambiente limpio, saludable y sostenible,

Reafirmando que los Estados tienen la obligación de respetar, proteger y promover los derechos humanos, incluso en todas las actividades destinadas a hacer frente a los problemas ambientales, y de adoptar medidas para proteger los derechos de todas las personas reconocidos en diversos instrumentos internacionales, y que se deben adoptar medidas adicionales con respecto a las personas particularmente vulnerables a la degradación ambiental, teniendo en cuenta los principios marco sobre los derechos humanos y el medio ambiente¹²,

12 A/HRC/37/59, anexo.

Recordando los Principios Rectores sobre las Empresas y los Derechos Humanos¹³, que subrayan la responsabilidad de todas las empresas de respetar los derechos humanos,

Afirmando la importancia de un medio ambiente limpio, saludable y sostenible para el disfrute de todos los derechos humanos,

Tomando nota de todos los informes del Relator Especial (antes el Experto Independiente) sobre la cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible¹⁴,

Observando el documento “La aspiración más elevada: llamamiento a la acción en favor de los derechos humanos”, que el Secretario General presentó al Consejo de Derechos Humanos el 24 de febrero de 2020,

Observando también que una gran mayoría de Estados han reconocido de alguna forma el derecho a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible en el marco de acuerdos internacionales o en sus constituciones, leyes o políticas nacionales,

1. **Reconoce** el derecho a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible como un derecho humano;

2. **Observa** que el derecho a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible está relacionado con otros derechos y el derecho internacional vigente;

3. **Afirma** que la promoción del derecho humano a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible requiere la plena aplicación de los acuerdos multilaterales relativos al medio ambiente con arreglo a los principios del derecho ambiental internacional;

4. **Exhorta** a los Estados, las organizaciones internacionales, las empresas y otros interesados pertinentes a que adopten políticas, aumenten la cooperación internacional, refuercen la creación de capacidad y sigan compartiendo buenas prácticas con el fin de intensificar los esfuerzos para garantizar un medio ambiente limpio, saludable y sostenible para todos.

13 A/HRC/17/31, anexo.

14 A/73/188, A/74/161, A/75/161, A/76/179, A/HRC/22/43, A/HRC/25/53, A/HRC/28/61, A/HRC/31/52, A/HRC/31/53, A/HRC/34/49, A/HRC/37/58, A/HRC/37/59, A/HRC/40/55, A/HRC/43/53, A/HRC/43/54, A/HRC/46/28 y A/HRC/49/53

Avances de investigación

Del trueque a la venta del pescado: la narrativa de las transformaciones socioeconómicas de la trucha en el lago Titicaca

Clemente Mamani Colque¹

Universidad Indígena Boliviana Comunitaria Intercultural

Productiva Aymara “Tupak Katari”

Universidad Católica Boliviana

Correo electrónico: jayawata6@gmail.com

Resumen

En el presente artículo se abordó el tránsito de una pesca de subsistencia a una pesca comercial en el lago Titicaca, se trata de una transformación económica vivida por las poblaciones circunlacustres que se inició tras la explotación de la trucha que ingresó a sus aguas a finales de los años 40. Este trabajo está centrado entre 1940 y 1970 e ilustra, de manera descriptiva, las particularidades de un tránsito que fue promovido por un tipo de consumo más occidentalizado y una sequía que modificaron la relación entre el área rural y la ciudad.

Palabras clave: Transformaciones económicas, trueque,
pesca de subsistencia, pesca comercial,
saberse alimentar, lago Titicaca.

1 Clemente Mamani Colque, aymara, antropólogo de la UMSA, con maestría en Desarrollo Local Territorial de la FLACSO- Ecuador y doctorado en Estudios Culturales Latinoamericanos de la UASB-Ecuador. Sus investigaciones abordan temas de interculturalidad, desarrollo y modernidad, territorio, economía, etnomusicología, estudios culturales y colonización y descolonización en poblaciones indígenas. Su último libro publicado titula: *Qullqi Challwa* (2022).

From barter to the sale of fish: the narrative of socioeconomic transformations trout in Lake Titicaca

Abstract

This article addresses the transition from subsistence fishing to commercial fishing in Lake Titicaca, it is an economic transformation experienced by the surrounding populations that began after the exploitation of trout that entered its waters at the end of the 1940s. This work is focused between 1940 and 1970 and illustrates, in a descriptive way, the particularities of a transit that was promoted by a more westernized type of consumption and a drought that modified the relationship between the rural area and the city.

Keywords: Economic transformations,
barter, subsistence fishing, fish selling, commercial fishing,
knowing how to feed oneself, Lake Titicaca.

Fecha de recepción: 17 de diciembre de 2022

Fecha de aceptación: 5 de marzo de 2023

Introducción

Desde el siglo XVI las especies ícticas nativas del lago Titicaca como la boga (*Orestias pentlandii*), el humanto (*Orestias cuvieri*) y el such'i (*Trichomycterus rivulatus*) se comercializaban a cambio de dinero en los centros urbanos y mineros (Choque, 1993) y se las consideraba como pescados de alta calidad. Los caciques circunlacustres comercializaban el pescado de las comunidades, recolectándolo tanto congelado como seco, con y sin sal, para venderlo. Con lo recaudado, pagaban los tributos correspondientes a las comunidades para la Corona española (Choque, 1993). La boga, el humanto y el such'i, especies clasificadas como de alta calidad desde la época colonial, ocasionalmente se vendían dentro de un ámbito restringido de compras esporádicas realizadas por la gente de las ciudades, sobre todo mestizos y criollos² (Orlove [1986] 2010). Como señala Orlove, en la siguiente cita, muchos viajeros constataron

² Se señala el consumo de mestizos y criollos como un modo de mostrar de que el gusto por este producto no se limitaba a la población indígena.

que alrededor del lago predominaba el truque: “[S]egún los informes de viajeros (Post, 1912: 100) y otras fuentes escritas (Tschopek, 1946: 537-81; La Barre, 1948: 151; Vellard, 1963: 66), alrededor de los años 40, predominaba el trueque de pescado sobre la venta por dinero” (Orlove, [1986] 2010: 337). Más adelante, esta situación cambió cuando se introdujo la trucha al lago Titicaca, ocasionando el tránsito de una pesca de subsistencia a una pesca comercial. Tema que abordaremos en el presente artículo, con sus implicaciones sociales, placer alimenticio, saber alimentarse, el origen del oficio de la pesca especializada y su comercialización. De ese modo, se podrá verificar que hubo la introducción de un nuevo oficio y las poblaciones circunlacustres comenzaron a fungir como abastecedoras dentro de una lógica económica ampliada a la pesca comercial.

Desplazamiento de la economía local de la pesca

Antes de la década de 1950 las pocas especies ícticas nativas del lago Titicaca no tenían aceptación entre los habitantes de las ciudades y, sobre todo, entre las élites de Bolivia y el Perú. Así, en la década de 1930, la élite social de ambos estados definía al lago “como un espacio [...] en el que sólo se desarrollan especies ‘sin valor’” (Guevara, 2009: 20), argumento que servía para justificar el atraso de los pobladores circunlacustres.

A partir de esa descalificación, la élite justificaba su rechazo a consumir especies ícticas provenientes del lago Titicaca. Seis argumentos sostenían su posición: su origen vernáculo, su tamaño en comparación con las especies amazónicas o marítimas, la cantidad de escamas y/o huesos que presentaban, su abundancia de grasa, su penetrante olor a pescado y, principalmente, el hecho de ser parte importante de la dieta de los “indígenas circunlacustres”,³ pobladores a quienes la élite consideraba “seres humanos” inferiores a su estrato social.⁴ Sumando a estos argumentos, consideraban a los peces nativos del lago Titicaca como “artículos” de alimentación no satisfactorios (Laba, 1979).

Ante esta percepción las élites de ambos países buscaron un pescado digno de su consumo, en otras palabras: uno que esté a su altura y refleje su esta-

3 Denominativo utilizado por la población mestiza, criolla y la clase social alta de las sociedades boliviana y peruana para referirse a los habitantes nativos de la región circunlacustre del lago Titicaca. En 1492, los primeros españoles que llegaron a este continente denominaron a sus habitantes “indios” o “indígenas”, pensando que habían llegado a la India.

4 Los seis argumentos para sustentar el rechazo al consumo de las especies ictiológicas nativas por la élite social boliviana y peruana fueron identificados en conversaciones con tres ex pescadores y dos ex comerciantes de pescado de la comunidad Soncachi Chico-Tajara, de edades entre 80 y 90 años, realizadas en diferentes ocasiones a comienzos del año 2016.

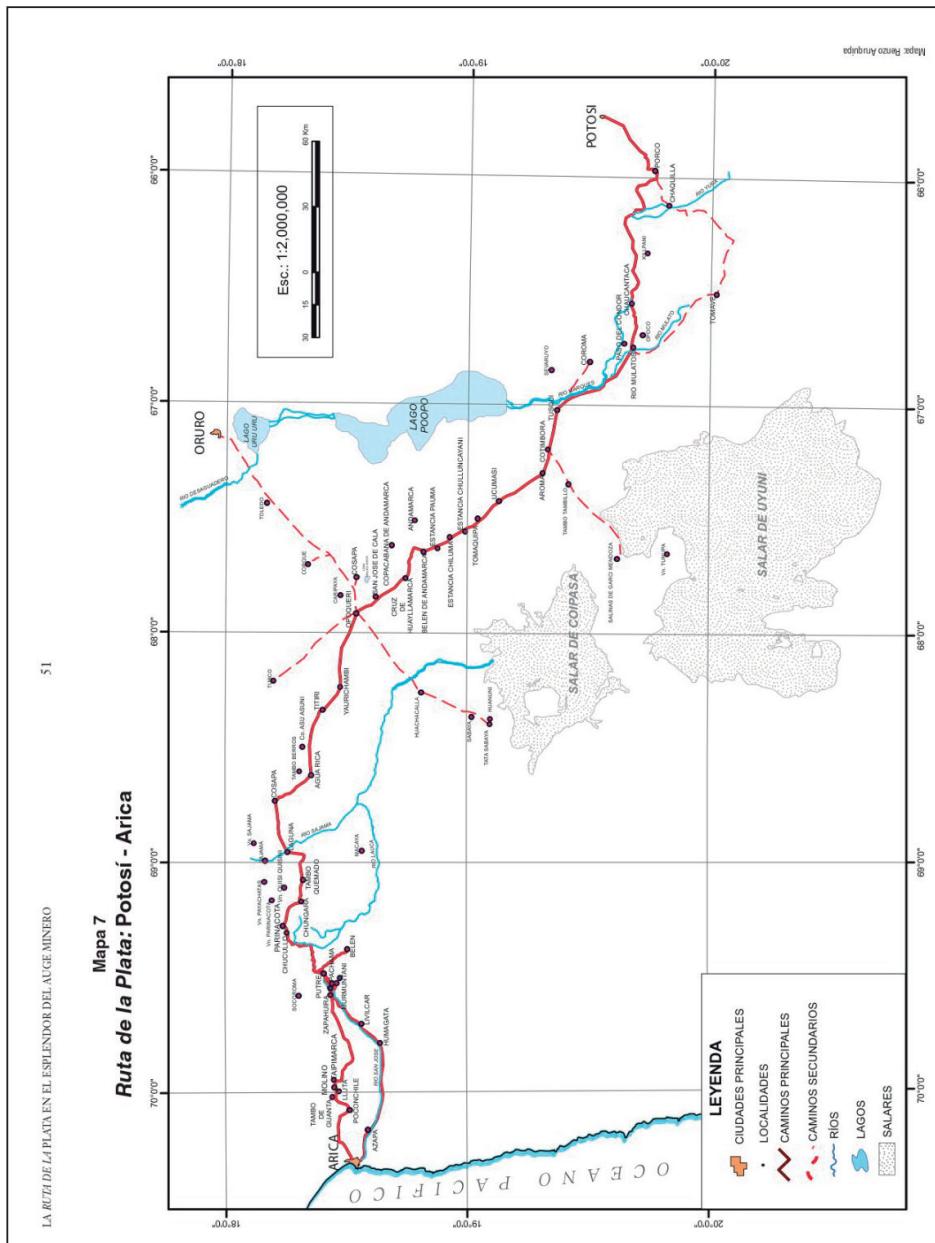
tus social y económico. En el siglo XVI, la demanda de pescado para la Villa imperial de Potosí y los principales centros urbanos (como La Paz) pudo ser canalizada mediante la importación de pescado seco (denominado charquecillo) proveniente del océano Pacífico, con las especies de congrio (como el congrio negro, *Genypterus maculatus*), tollo común (*Mustelus whitneyi*), corvina o perca regia (*Argyrosomus regius*) y “pescados de escama” (Tandeter y Wachtel, 1983), provenientes de las pesquerías de Atica, Arica y varias aldeas del desierto de Atacama (*Relación de Potosí de 1603, 1968*) y desde las caletas de Cobija y sus cercanías (López ,2016); las tres primeras fueron transportadas a Potosí por la ruta de la Plata y, la última, por la ruta ancestral del pescado (Mapa 1). Ya desde fines del siglo XIX, mediante la importación de pescado enlatado procedente de Europa y de EE. UU. (Madrigal, 2017) llegaron probablemente los enlatados de la sardina o xouba⁵ (*Sardina pilchardus*), el bonito (*Sarda sarda*), la anchoa (*Engraulidae*), el verdel o caballa (*Scomber scombrus*), la melva (*Auxis thazard*), el atún (*Thunnus*) y principalmente el salmón enlatado importado desde EE.UU. Sin embargo, el problema, en esa época es el estado inadecuado de conservación de los pescados (en el siglo XVI), así como el elevado costo de su adquisición (en el siglo XIX), es probable que eso motivara a que los consumidores urbanos busquen otras alternativas para consumir pescado, aflorando de esta manera la idea de realizar una siembra de especies foráneas de peces en el lago Titicaca.

5 Sardina que mide entre 11 y 14 cm.

Mapa 1

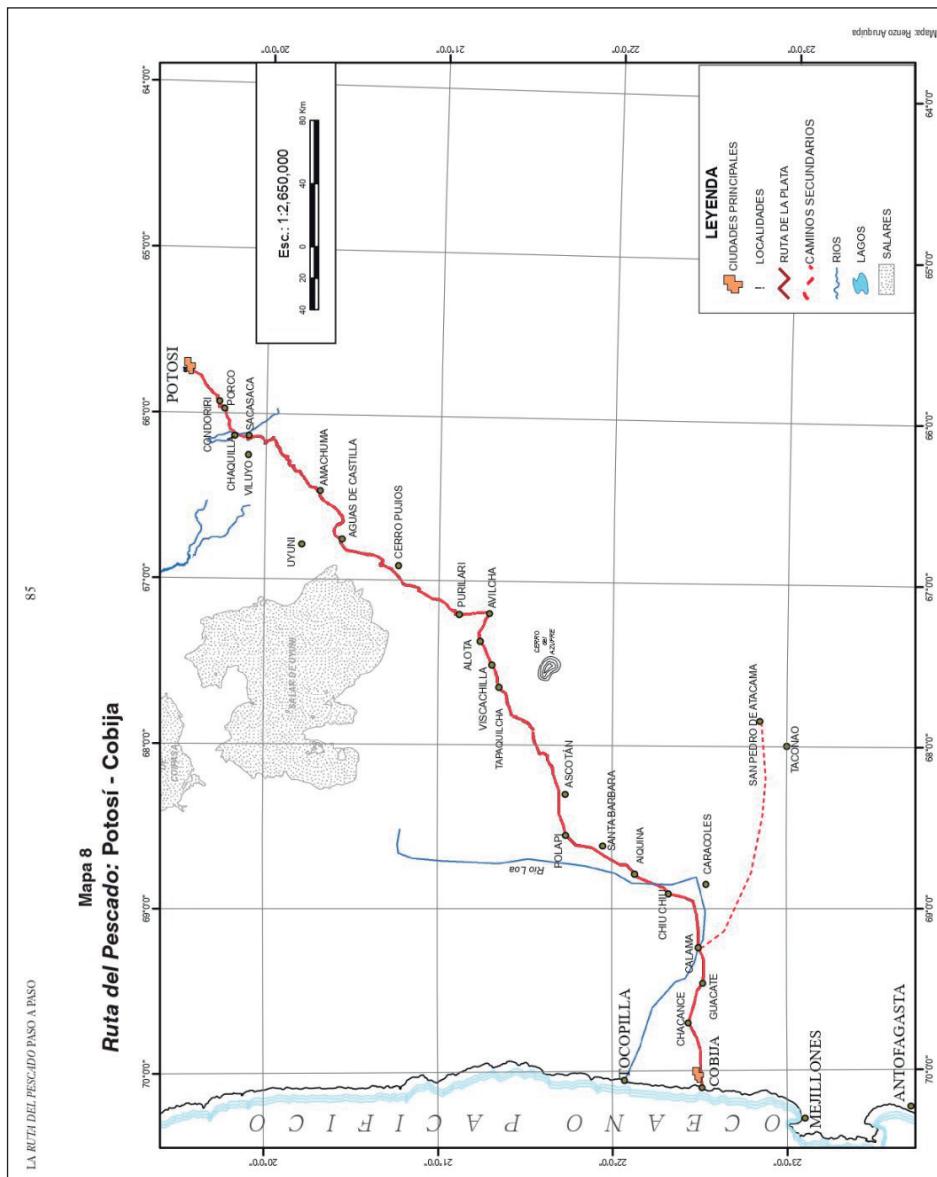
La ruta del pescado a la Villa Imperial de Potosí en los siglos XVI y XIX

Ruta de la Plata: Potosí-Arica Ruta ancestral del pescado: Cobija-Potosí



Fuente: López (2016: 51). Elaboración: Reino Arequipa.

Mapa 2
La ruta del pescado a la Villa Imperial de Potosí en los siglos XVI y XIX
Ruta de la Plata: Potosí-Arica Ruta ancestral del pescado: Cobija-Potosí



Fuente: López (2016: 85). Elaboración: Reino Arequipa.

Concibiendo al lago como potencial evolutivo e ictiológico, la propuesta de las élites políticas para criar especies acordes a un gusto occidentalizado se sosténía en estudios biológicos, geográficos e hidrográficos de científicos tanto europeos como norteamericanos. Estos estudios, desde antes de la década de 1930, identificaron la escasez de especies ícticas en las aguas del lago Titicaca y propusieron la necesidad de “diversificarlas” con la intervención humana, de ese modo introdujeron especies de valor económico para modernizar la pesca en el lago Titicaca e incursionar en el mercado internacional (Guevara, 2009).

Ante la crisis del mercado mundial de la minería y la lana (Laba, 1979) en 1935 los gobiernos de ambos países conformaron la Comisión Binacional Peruano-Boliviana para el Desarrollo de la Piscicultura, la misma consiguió suscribir un acuerdo de cooperación con EE. UU. para evaluar las especies ícticas nativas e introducir especies comerciales. El resultado de este trabajo fue la introducción de las tres primeras especies ícticas ajenas en 1939. Tras una mala experiencia de cultivo y una fallida adaptación de los peces foráneos, en los dos siguientes años se optó por introducir otras especies; la última que ingresó al lago Titicaca fue la trucha arco iris, la cual –a diferencia de las anteriores especies introducidas– se adaptó al ecosistema lacustre sin ninguna dificultad.

Así, para 1948 la trucha arco iris podía hallarse en diferentes partes del lago en bancos de peces. De esa manera, en la década de 1950, los estados de Bolivia y del Perú consideraron la introducción de la trucha como un gran logro para el desarrollo económico productivo del lago, consiguiendo satisfacer la búsqueda de un pescado digno y exclusivo para el consumo suntuario de ambos países.

Según una entrevista hecha a cinco personas, algunos pescadores y comerciantes locales, cuatro fueron las principales características que originaron la aceptación de la trucha como alimento digno y exclusivo de las élites nacionales.⁶ En primer lugar, por su delicada textura, junto a las pocas escamas y espinas características de esta especie, peculiaridad relacionada con la pulcritud y la limpieza de las personas “civilizadas” (como se auto consideraban sus consumidores). En segundo lugar, por el color blanco-anaranjado de su carne que, supuestamente, ayudaba al “blanqueamiento” o al mantenimiento de la pigmentación blanca de la piel de quien consumía trucha. En tercer lugar, por lo exótico de su presencia en las aguas del Titicaca, al ser un pescado importado e introducido desde EE.UU., que no se reproducía con otras especies ícticas del lago. En cuarto lugar, por su impronta territorial sobre el hábitat, al ser la prin-

6 Las cuatro características por las cuales la élite aceptó a la trucha como alimento digno fueron identificadas en conversaciones con tres ex pescadores y dos ex comerciantes de pescado.

cipal especie depredadora e invasora que mantiene “controladas” a las especies ícticas nativas del lago. A lo anterior debe sumarse el gran tamaño alcanzado por la trucha en relación a las especies nativas: se llegaron a capturar truchas de 122 cm. que pesaban 22,7 kg. (Matsui, 1962 citada en Loubens, 1991), y lo frecuente era pescar truchas que median entre 40 cm. y 70 cm. y pesaban entre 10 kg. y 14 kg (Gilson, 1964 citada en Loubens, 1991), frente a las especies nativas como el *humanto*, que mide 20 cm., seguida en tamaño por el *sach’i*, la boga y especies más pequeñas, como el *ispi* y el *ulu*, que miden entre 4 y 8 cm. Por ende, la trucha superaba en dos y tres veces el tamaño de las especies nativas más grandes del lago Titicaca que existían en aquel entonces.

Ante el rechazo del recurso pesquero nativo del lago, debido a que se trataba de especies pequeñas, con huesos y sabor fuerte (Orlove, 2002), la finalidad estratégica que perseguía la introducción de la trucha era mejorar la pesca comercial en el Titicaca (FAO, 1994). Este cambio se orientaba hacia dos mercados de comercialización: por un lado, las élites de las sociedades boliviana y peruana y los visitantes extranjeros, personas adineradas cuya dinámica económica se basa en el dinero, la compra-venta de mercancías y la búsqueda de ganancia. Por otro lado, la exportación hacia mercados norteamericanos y europeos (Loubens, 1991), países que suelen describirse como del “primer mundo” y son la cuna del sistema económico capitalista, que demandaban especies exóticas como la trucha. En otras palabras, desde sus inicios, el desarrollo pesquero del lago Titicaca estuvo dirigido a satisfacer los gustos alimentarios de personas y sociedades involucradas en la “economía capitalista”, que buscaban adquirir la trucha como una mercancía⁷ valiosa a través del uso del dinero.

A partir de lo mencionado, con el ingreso de la trucha al lago Titicaca se evidencia la “redistribución y revaloración de los recursos naturales de la región en función de las demandas generadas desde metrópolis sucesivas” (Castro Herrera, 1996: 65-6 citada en Alimonda, 2011: 52). De esta manera, desde la perspectiva del consumo del pescado obtenido del lago Titicaca, pueden identificarse dos destinos: a) la ciudad, mediante la comercialización por dinero y b) el consumo de la población circunlacustre, a través de sus redes de intercambio y trueque. En términos de Orlove ([1986] 2010), desde la mirada culturalista de la antropología,⁸ esta relación refleja la interacción

⁷ Según Marx ([1867] 2008), “La mercancía es, en primer lugar, un objeto exterior, una cosa que merced a sus propiedades satisface necesidades humanas del tipo que fuera” (43). “[E]l valor de la mercancía representa trabajo humano puro y simple, gasto de trabajo humano en general” (54).

⁸ Es la nueva perspectiva de la antropología económica sustantivista; influenciada por las investigaciones ecológicas, las perspectivas de adaptación y los sistemas de cambio, lleva al estudio de la relación entre economía y cultura, examinando la economía desde la perspectiva de las colectividades (Orlove, [1986] 2010).

de dos sistemas económicos presentes en la lógica de los campesinos y pescadores de las riberas del lago Titicaca: el sistema económico comercial (economía de mercado en términos Schulte (1999) y economía monetaria para Wachtel (1973) y el sistema económico de subsistencia, concebido como una economía que sobrevive al margen de la economía del mercado.

El rechazo y la aceptación de la pesca de trucha y la resistencia a su consumo

Antes de la década de 1950 los pobladores circunlacustres no pescaban ni consumían la trucha que había ingresado a las aguas del lago Titicaca una década antes. Según Galdo (1962), la rechazaban por dos razones: por ser un pez carnívoro y porque su carne “no es tan agradable como los peces que ellos tradicionalmente consumen” (1962: 96).

Al respecto, cabe puntualizar que, para la cosmovisión andina, como se ve en una entrevista realizada el 2016, se considera que los animales al ser vistos, atrapados o consumidos por los hombres transmiten a sus depredadores energías y éstas pueden ser positivas o negativas. En ese sentido, al ser la trucha una especie carnívora “que come todo [...] hasta sapos”, “puede hacer daño” a las personas que la pesquen o la consuman, al transmitirles una energía “quemante” y negativa, engendrando acciones y reacciones de violencia y de ira sin ningún motivo.

Este argumento también se sustenta en la misma entrevista en el color blanco-anaranjado de la carne de trucha, siendo “como las brasas del fuego”⁹ y transmitiendo acidez al corazón (“chuym sankhay”¹⁰) de la persona que la consume: sensación muy parecida a los síntomas de la gastritis. En añadidura, el color de su carne recuerda a los pobladores circunlacustres la tonalidad de algunas especies de peces nativos cuando entran en estado de putrefacción (FAO 1994a).

Al respecto, es importante mencionar el estudio realizado por Claudia Terrazas Sosa (2006) sobre la concepción alimentaria de los Uru Iruhitu del lago Titicaca, es decir, sus “hábitos alimenticios”¹¹ basados en el consumo

9 Comentario realizado por los pobladores circunlacustres –sobre todo, las personas mayores de 60 años– al momento de referirse a la carne de trucha de las aguas libres del Titicaca.

10 Que traducido del idioma aymara al castellano significa: “hace arder al corazón”. Esta frase fue mencionada por don Sebastián Colquehuanca, de la comunidad Soncachi Chico, al conversar sobre el consumo de trucha en la década de 1960, el sábado 17 de septiembre del 2016, en el patio de su casa.

11 “[E]ntendido por los ‘modos de alimentarse’ insertos dentro de la cultura alimenticia” (Terrazas Sosa, 2006: 28)”, que es una expresión de mayor arraigo, que comprende qué

de pescado y aves acuáticas. Su investigación destaca la frase “comer bien” y muestra que para los Iruhitos esto se compone de dos elementos: a) el espacio de convivencia, donde la comida actúa como un momento que unifica al grupo y crea fronteras entre un grupo y otro, y b) la reivindicación de su identidad cultural al consumir alimentos propios del lugar y producidos por ellos.¹²

La base de la alimentación de estas poblaciones circunlacustres aymaras es la papa (junto con sus derivados deshidratados: el chuño y la tunta) y el pescado, complementada con la oca (y sus deshidratados: la *jaya* y la *juypí kaya*), los diferentes granos (como la quinua, la qañawa, entre otros) y algunos cereales (como la cebada).¹³ Para estas poblaciones, “comer bien” es alimentarse de estos productos, reflejando sus vínculos territoriales e identitarios con la actividad pesquera y agrícola que realizan, diferenciándose así de los grupos aymaras de otras regiones, dedicados a otras actividades productivas para su alimentación. Al ingresar la trucha al lago Titicaca y estar presente como parte de los peces disponibles para su alimentación, los pobladores circunlacustres la rechazaron por dos motivos: a) interrumpía el carácter identitario-territorial de consumir especies propias del lugar, b) el paladar del ser humano andino se caracteriza por consumir alimentos con “gusto y sabor”,¹⁴ de una dulzura natural arraigada en gustos y costumbres alimenticios propios.

La gastronomía andina está estructurada a partir de normas de percepción referidas a determinados alimentos y tipos de comida (Weismantel, 1992), costes y beneficios que están relacionados con el sabor, el olor, la textura y la forma, entre las principales características. Para el paladar andino, la trucha carece de estas cualidades frente a los peces de origen nativo: “por más ají, sal y condimentos que se coloque para elevar su sabor”,¹⁵ al momento de prepararla y consumirla. Por este motivo, muchos habitantes circunlacustres consideran que: “comer trucha es como comer harina cruda”, sin gusto ni sabor, y rechazan su consumo.

Este repudio a pescar y consumir trucha cambió poco a poco durante la década de 1950, tras una de las sequías que vivieron las poblaciones del

produce y consume una sociedad, en qué cantidad, cuál es el destino y la forma de distribución de lo producido.

- 12 Además, Terrazas advierte que el concepto de “comer bien” puede ir “cambiando durante el tiempo según la necesidad y el contexto, y su significado diferir de un grupo a otro” (28).
- 13 Para un acercamiento a la alimentación de los aymaras antes de la década de 1950 y los cambios que ésta sufrió en las décadas de 1960 y 1970, ver el trabajo de Beatriz Chamilla Mamani (2015): “Entre el saber alimentario y la soberbia alimentaria”.
- 14 Goody (1995), en una investigación sobre las sociedades africanas, explica que los alimentos no son consumidos porque son “sabrosos y buenos para comer”, sino porque son “buenos para pensar”.
- 15 Comentario de dos hombres migrantes aymaras, al degustar la sopa de pescado (*wallaqí*) de la especie *qarachi* en la Feria 16 de Julio, cerca del sector de autos, el 14 de febrero de 2016.

lago (Galdo, 1962 y Tonima *et al.*, 1985) y el cambiante escenario político de inclusión-exclusión del indígena en los estados boliviano y peruano. Ambos aspectos influyeron en el desarrollo de la pesca comercial de trucha entre las poblaciones circunlacustres, principalmente en el lago mayor del Titicaca, que es el espacio lacustre donde esta especie se adaptó mejor.

Las sequías de 1940 a 1947 (Laba, 1979) y la de comienzos de la década de 1950, que azotaron el altiplano andino (Tonima *et al.*, 1985), no afectaron directamente a los recursos ictiológicos del lago Titicaca, por encontrarse al interior del ecosistema acuático.¹⁶ Sin embargo, generaron una severa disminución de la producción agrícola en la región, algo que provocó que los pobladores circunlacustres se inclinen masivamente a desarrollar la pesca por necesidad y por supervivencia: por un lado, para intercambiar el producto pesquero –a través del trueque, como tradicionalmente acostumbraban– por alimentos de la región, del valle, de los yungas y de la cabecera de selva; por otro, para comercializarlo por dinero en las ciudades, con el objetivo de comprar alimentos para sobrellevar la sequía. Esta segunda opción está directamente relacionada con el mercado urbano, las élites y la clase media que comenzaban a demandar carne de trucha, impulsando así el desarrollo de la pesca por retribución en dinero. Cabe subrayar que esta demanda era seguida muy de lejos por el interés en el *sach'i*, el humanto y la boga (Orlove, [1986] 2010), especies apetecidas por los mestizos y criollos desde finales del siglo XVI.

En el escenario político de la década de 1950, en Bolivia se decretó la Reforma Agraria,¹⁷ que estipuló la entrega de títulos de tierra a los indígenas, considerándolos desde entonces campesinos, bajo el lema: “la tierra es de quien la trabaja”. A partir de este reconocimiento, el indígena habitante del

16 El cual tiene un volumen de 903 km³ de agua.

17 Decreto Supremo N° 3464 de 2 de agosto de 1953, elevado a rango de ley el 29 de octubre de 1956. La Reforma Agraria es un proyecto agrario que elaboró una política “mixta”: “la pequeña producción en el área occidental (vía farmer) y la empresa agrícola del oriente (vía junker)” (Soroco, 2008: 58 citada en Patzi, 2016: 7), reduciendo la primera a la simple titulación de tierras, y haciendo el esfuerzo de convertir en verdaderas empresas agrícolas de tipo capitalista la segunda (Patzi, 2016). Desde esta perspectiva, “no sólo se liberó la fuerza de trabajo del sistema hacendal de la época, sino sobre todo marcó el inicio de la constitución de [siete] actores y/o clases sociales en el mundo rural” (7): los pequeños productores del occidente, diferenciados entre originarios y parcelarios; los colonizadores, hoy conocidos como interculturales y emplazados fundamentalmente en las tierras bajas; lo cocaleros; los indígenas del Oriente: los del Chaco; los de la Amazonía, y los empresarios de carácter capitalista.

En la década de 1950, en Bolivia también se decretó el voto universal y la educación para todos, incluyendo a mujeres e indígenas. Asimismo, se nacionalizaron las principales minas de estaño del país.

Estado-Nación podía ingresar y circular libremente en los centros urbanos, antes espacio exclusivo de la élite y clases medias. En el Perú, el gobierno incentivó la producción agrícola y la industrialización para la exportación, considerando al indígena parte funcional de la productividad, lo cual constituyía el reconocimiento indirecto de su población.

En este contexto, las poblaciones circunlacustres interpretaron que la inserción de la trucha en el lago era la manera en la que los estados boliviano y peruano las tomaban en cuenta dentro de sus políticas inclusivas, económicas y productivas. En correspondencia, incursionaron en las faenas pesqueras de trucha porque les permitían visibilizar su aporte socio-productivo a la nación, ya sea boliviana o peruana, y ganar puntos a favor del reconocimiento de la ciudadanía que se estaba forjando con la aceptación de los indios como habitantes de ambos países con igualdad de derecho ante el Estado, además –claro– de generar ingresos económicos mediante la venta del pescado capturado.

En otras palabras, la situación política de inclusión y reconocimiento de los indígenas favoreció la incursión en la pesca de trucha de los pobladores circunlacustres: el papel de abastecer del recurso pesquero exótico a las élites de Bolivia y del Perú y al turista extranjero (que llegaba a ambos países demandando consumir trucha para satisfacer los placeres alimenticios de degustar una especie ampliamente conocida en los países industrializados y confirmar la exitosa experiencia de su siembra en el lago más alto del mundo, situado a 3.810 m s. n. m.).

Así, a partir de la demanda de trucha planteada por la élite política, la necesidad de sobrevivir a la sequía y la situación política de inclusión, emergió el desarrollo de la pesca de trucha en un nuevo escenario para que el poblador circunlacustre acepte su condición de productor pesquero. De esta manera, alrededor de la década de 1950 se llegó a suministrar de trucha, por primera vez a la ciudad de La Paz y en 1955 a las ciudades de Arequipa y Cuzco (Laba, 1979), expandiéndose, posteriormente, hasta Tacna y Lima (Galdo, 1962).

Sin embargo, esta situación beneficiosa no cambió el rechazo de los habitantes circunlacustres a consumir trucha e incluirla en su dieta alimentaria, lo que ratifica los argumentos culturales y alimenticios relacionados con el carácter territorial e identitario de la alimentación con productos locales. Este repudio también era mantenido por los aymaras de otras regiones, e inclusive por el grupo cholo¹⁸ que vive en las ciudades (Galdo, 1962), aunque

¹⁸ En estos años, la categoría “cholo” era ampliamente empleada para referirse al migrante urbano indígena que vive en estos centros, rechazando su origen y sus prácticas culturales andinas (aymara o quechua) e imitando prácticas culturales del mestizo y de los autodenominados blancos. Identificados por los mestizos como ligados con el cambio sociocultural (Saignes, ([1986] 2015), los cholos sufrían un doble rechazo: por los propios

no en razón de un carácter territorial identitario manifiesto, sino directamente por su sabor y por el desprecio sobre la energía negativa y de ira que transmite a sus consumidores.

En síntesis, la trucha, debido a su alta demanda en los centros urbanos para satisfacer los gustos alimentarios de las élites, fue considerada como el recurso pesquero primordial por encima de otras especies *ícticas* del lago. Entre los pobladores circunlacustres, esta demanda de trucha se percibió como una condición para ingresar al entorno urbano después de que la población indígena fuera reconocida e incluida por los estados boliviano y peruano, lo que implicaba participar en la economía monetaria al intercambiar carne de trucha por dinero. Por esta razón, los pescadores aceptaron explotar la pesca de trucha para comercializar su carne, ya sea fresca o ahumada. Posteriormente, a partir de mediados de la década de 1950, más que una respuesta de inclusión social para las poblaciones marginadas, la pesca de trucha y su comercialización en los centros urbanos se convirtieron en la principal actividad realizada con el propósito de obtener beneficios económicos.

La desaparición del trueque del pescado

Hasta el año 1960, las poblaciones circunlacustres se dedicaban a la pesca como la actividad cuyo producto se destinaba al consumo doméstico y al trueque por otros alimentos (Orlove, 2002), realizándose la venta de pescado únicamente de manera restringida (comercialización ocasional del *sach'i*, del humano y de la boga, como pescados de alta calidad). Sin embargo, luego de ese año, en el apogeo de la explotación pesquera de la trucha, se suscitó un cambio en la finalidad pesquera: la trucha capturada se vio como mercadería generadora de ingresos económicos mediante su venta a precios altos (Orlove, [1986] 2010). Por ende, la anterior práctica de trueque, resultado de la actividad pesquera en el lago Titicaca, comenzó a disminuir y fue suplantada por la venta. Esto tuvo un impacto en toda la economía de subsistencia de las poblaciones andinas.

Ante este evento, emerge la siguiente pregunta: ¿por qué los pobladores circunlacustres ofrecieron la carne de trucha mediante la venta y no a través del sistema de trueque?

indígenas, quienes repudiaba su negación cultural y sus prácticas de “blanqueamiento”, y por la clase social alta y mestiza, que peyorativamente los rechazaba por sus rasgos físicos (baja estatura, tez morena y cabello grueso), por no saber vestirse “adecuadamente”, por tener pocos hábitos de higiene y aseo y, primordialmente, por no saber hablar castellano limpia y fluidamente (aymarizándolo muchas veces); estos argumentos se sostienen a partir de lo que se concebía como una invasión de los indígenas del espacio urbano, considerado propio de la clase alta.

Para responder a esta pregunta, es necesario entender que, en un primer momento, debido a la demanda de las élites nacionales, la sequía y la apertura de mercados (Orlove, [1986] 2010), los pobladores circunlacustres llevaban a cabo el trueque de carne de trucha por productos de la ciudad en las periferias cercanas. De esta manera, intercambiaban la trucha por pan, arroz, fideos, azúcar, frutas, fósforos, kerosene, aceite, jabón e incluso ropa y material escolar, entre otros artículos de la ciudad (es decir, por artículos y comida que se consideraban lujosos en ese entonces). Posteriormente, la trucha empezó a ser comercializada rápidamente a cambio de dinero, estableciéndose una relación monetaria para adquirir los productos mencionados, así como herramientas para la agricultura y suministros para la cría de animales, entre otros. Este cambio sustancialmente fue el resultado de la discriminación social y del rechazo que sufrían los pobladores circunlacustres por practicar el trueque en un entorno social y geográfico en el que las transacciones económicas se realizaban por dinero. El trueque era estereotipado como una práctica de una sociedad atrasada. Una vez reconocidos y aceptados, tras su inclusión en los estados nacionales en calidad de productores rurales (campesinos), los pobladores circunlacustres se vieron en la necesidad de asumir su inclusión y tuvieron que adaptarse a la dinámica económica monetaria de la sociedad dominante.¹⁹

De esta manera, aparece la primera respuesta a la interrogante presentada: en medio de la discriminación social contra los indígenas, el rechazo del trueque se generó desde el entorno social y territorial de los habitantes ciudadanos, para quienes la única forma de intercambio y de transacción económica aceptada se realizaba mediante el dinero. Por este motivo, tras el “choque” entre dos culturas, en una dinámica aculturizante, los pobladores circunlacustres comenzaron a dejar el trueque e incursionaron en la transacción a través del dinero; incursión que, en términos de Harris (1987), genera en el ser humano andino la autopercepción de abandonar un estado incivilizado y arribar a otro, civilizado y moderno.

Al observar la dinámica económica a la que ingresaron los pobladores circunlacustres mediante la práctica pesquera comercial se puede evidenciar una segunda respuesta desde los planteamientos marxistas: este hecho sería un proceso de intercambio de mercancía simple, una “transformación de la mercancía en dinero y su reconversión de dinero en mercancía” ([1867] 2008, 128). Es decir, “vender [un producto] para comprar” otro producto,

19 Conversaciones con 3 ex pescadores y 2 ex comerciantes de pescado de la comunidad Soncachi Chico-Tajara, de edades entre 80 y 90 años, realizadas a comienzos del año 2016.

descartando su “valor de uso”²⁰ por su “valor de cambio”,²¹ que es la base de la venta.²²

Lo anterior se presentó considerando que “todos los productos alimenticios y parte de las materias primas de origen agropecuario tienen [...] la formación de sus valores determinados por economías indígenas y campesinas, allí donde son importantes y más aún predominantes” (Núñez del Prado, 2009: 346). En ese sentido, aunque no se trate de un producto agrícola, el poco “valor de uso” que otorgan los pobladores circunlacustres a la trucha para su propia alimentación, en relación a las demás especies ícticas del lago, incidió en que ésta se destine al mercado como un producto que “no les interesa ya a [los] indígenas ni [a los] campesinos para su autoconsumo directo” (349). En otras palabras, debido a que la trucha es un pez carnívoro que carece de sabor y que amenaza el territorio y la identidad cultural aymara, no tiene un “valor de uso” en ese contexto social. Esto determinó su inviabilidad para el trueque entre los aymaras, pero permitió su ingreso a otra sociedad donde el dinero es la “medida de valor” y el “medio de circulación” (Marx, [1867] 2008: 158). En esta sociedad, que es el entorno urbano al que los pescadores llevan la trucha debido a su alto “valor de cambio”, la trucha es apreciada y demandada.

Así, aparece el dinero como medida y medio de intercambio, reflejando que la venta de trucha se basa en el “valor de cambio”, y no en el “valor de uso”, que es mucho más importante en el trueque (Cook y Diskin, 1976: 255, citada en Orlove, [1986] 2010: 321). Si bien sus compradores se sitúan en el modo de producción capitalista, los pescadores (vendedores), al utilizar el dinero resultante de la venta de trucha para adquirir alimentos, herramientas de agricultura y materiales para la crianza de animales, no persiguen como finalidad la acumulación de dinero: solamente se introducen, como productores de “mercancía al por menor”, a la economía capitalista de oferta, demanda y ganancia, para conseguir otros productos por medio del dinero (Ferraro 2004).

20 “La utilidad de una cosa” (Marx [1867], 2008: 44). Su valor es el cuerpo mismo y/o las utilidades de la cosa, lo “materializado [por el] trabajo abstractamente humano” (47): la cantidad de trabajo que se mide por el tiempo de su producción.

21 “[S]e presenta como una relación cuantitativa, proporción en la que se intercambian valores de uso de una clase por valores de uso de otra clase, una relación que se modifica constantemente según el tiempo y el lugar” (Marx, [1867] 2008: 46). Esto sucede cuando la cosa se convierte en mercancía.

22 Para las sociedades peruanas que viven en los Andes en el siglo XIX, Deustua (1986) realiza un acercamiento interpretativo de los “valores de cambio” y los “valores de uso”, identificando a los primeros como “la esfera de la economía monetaria o [...] la economía mercantil” (340), donde existe una circulación de mercancías y dinero, y los segundos ligados “a la existencia y reproducción de la población campesina e indígena”, donde el dinero “sólo tenía la forma de reserva y de depósito de intereses”.

Una tercera respuesta la sostiene Orlove ([1986] 2010): “La razón por la que la trucha [...] no fue ofrecida por trueque, es que las redes y otros insu-
mos para pescar trucha son más costosos, entonces [los] pescadores de trucha
necesitaban vender[la] por dinero para cubrir sus costos elevados” (traducido
y parafraseado por Spedding, 2004: 59). En ese sentido, Orlove indica que
las redes y los accesorios necesarios para la pesca de especies ícticas nativas
(elaborados por los propios pescadores a partir de materiales del lugar), utili-
zados en un primer momento para la pesca de trucha, fueron cambiados por
otras redes y accesorios adquiridos con dinero para dedicarse exclusivamente
a esta actividad. Esta adquisición de instrumentos de pesca foráneos para
la captura de trucha representó una inversión/gasto (en lo concerniente a
su adquisición, mantenimiento y depreciación) que determinó que la trucha
capturada sea un producto destinado a la venta por dinero, con el objetivo de
recuperar lo invertido y con la posibilidad de generar ganancias.

Lo anterior evidencia que, una vez superada la necesidad de pescar para
vender la carne capturada y utilizar el dinero obtenido para la alimentación
y la supervivencia, los pobladores circunlacustres mostraron su intención de
dedicarse a la pesca comercial de trucha al invertir en accesorios específicos
para su captura.²³ Esta situación evidencia un cambio de lógica en los
pescadores: pasaron de una economía de autosubsistencia sostenible a una
lógica de inversión, acumulación y búsqueda de ganancias económicas que
determina su comportamiento en función del valor monetario representado
por la pesca y venta de trucha (Orlove, [1986] 2010). En menor medida, tam-
bién se dedican a la pesca y venta de pejerrey.²⁴ A partir de este cambio, se
llegan a determinar dos aspectos: a) que las especies ícticas nativas capturadas
son destinadas al trueque, por su poco valor en el mercado urbano y porque
su pesca con artes e instrumentos tradicionales elaborados por los mismos
pescadores no involucra gasto de dinero, y b) que las especies introducidas,
como la trucha y el pejerrey, son destinadas a la venta por dinero en razón de
su alto valor en el mercado urbano y porque su pesca se realiza con artes e
instrumentos adquiridos, ajenos a las artes de pesca tradicionales.

En la década de 1970, emerge entre los cholos –sobre todo, aymaras que
migraron a las ciudades– la aceptación del consumo de trucha: imitando y re-

23 Segundo Francisco Gerardo Osorio Zamora, en las capturas de trucha que se realizaron con fines científicos en las décadas de 1970 y 1980 en el lago Titicaca, se observó que los pescadores realizaban una considerable inversión de dinero en comprar las redes para atrapar truchas. Conversación realizada el 16 de noviembre de 2017 en el Instituto de Ecología, ubicado en el Campus de la UMSA, en Cota Cota, aproximadamente a las 16:00 horas.

24 Otra especie ictiológica introducida al lago, la cual “remontó el río Desaguadero para penetrar en el lago Titicaca en 1955 o 1956” (Loubens y Osorio, 1991: 431). El mercado urbano demanda el pejerrey para consumo debido al color blanco de su carne.

significando las prácticas alimenticias mestizo criollas, iniciaron su consumo como una cuestión de prestigio, estatus y poder económico alcanzado. En este contexto, los pescadores de trucha, quienes lograron acumular ganancias económicas significativas con su pesca y venta (Orlove 2012), aún rechazaban consumir trucha. Sus razones para ello no se basaban en explicaciones culturales, alimenticias, identitarias ni territoriales, sino en la lógica económica de obtener ganancias en dinero mediante la captura de trucha y la consiguiente pérdida que implicaría su consumo. Incluso en medio de este cambio en el consumo de trucha por parte de cholos y aymaras “*qamiris*” (personas adineradas)²⁵ como un alimento ostentoso, influenciado por el entorno urbano sobre el rural, los pescadores de trucha postergaban su consumo debido a su deseo de obtener dinero.²⁶

De esta manera, sobre las razones expuestas en las tres respuestas, se estructura la venta de trucha en las ciudades y se rechaza su trueque por otros productos. Los efectos de ello se visualizan en el cambio de *chawlleras* a “comerciantes” y en el tránsito de la soberanía alimenticia al consumismo de alimentos foráneos, lo cual suscita la reducción y ulterior desaparición de las prácticas de trueque del pescado.

Con el ingreso de la oferta de trucha a los mercados urbanos, aparecieron las personas que debían trasladar el pescado hasta las ciudades. Al principio, ante la discriminación social que seguían sufriendo los pescadores en los entornos urbanos como gente de campo, la trucha fresca o ahumada, al igual que el pejerrey, llegó a ser comercializada por intermediarios criollos, quienes transportan el pescado desde las orillas del lago hasta los mercados de comercialización. Posteriormente, aparecieron las “comerciantes”: mujeres que transportaban el pescado utilizando el transporte público (“colectivos” y camiones) y llevando trucha fresca, pejerrey, boga, humanto y *such’i*, especies demandadas por los centros urbanos. Ellas iban “bien vestidas” (como para una fiesta), usando zapatos de “charol” y portando joyas a ofrecer su producto por dinero, siendo “parientes femeninos cercanos de los pescadores” (Orlove, [1986] 2010: 332), es decir, madres, esposas, hijas, hermanas o primas.

Las comerciantes eran muchas veces las mismas *chawlleras*, pero desempeñando una relación más cercana con el entorno urbano, en medio de la

25 En esta coyuntura, el término *qamiri* es utilizado desde la connotación mestiza, que hace referencia al rico, económicamente hablando.

26 Es necesario aclarar que, años antes del 2000, en las comunidades circunlacustres, el máximo lujo era comer trucha, pese a que este consumo solamente comprendía la cabeza, los huesos (costillas y columna vertebral) y la cola del pescado, que son las partes desechadas en la elaboración del filete. Estas partes del pescado se podían comprar de las empresas productoras de trucha (en el caso de Bolivia, la CIDAB, ubicada en la población de Tiquina). Así, los pobladores más pudientes, con orgullo, manifestaban haber comido alguna vez la cabeza de este pescado.

interacción para la venta del pescado. Estas comerciantes, en su calidad de vendedoras, establecieron contratos verbales (fijos) con sus “caseras” (clientes) relativos a la venta preferencial de las truchas más grandes del lago que llegaban a sus manos (Orlove, [1986] 2010).

Al margen de esta población de transportadoras de pescado a las ciudades, las *chawlleras* aún ofrecían en las ferias locales y casa por casa las especies ícticas nativas capturadas (como el *qarachi*, el *mauri*, el *ulu* y el *ispi*), para trocarlas por productos agrícolas (como la papa, la cebada, la quinua y, a veces, el haba), sin dar importancia a su vestimenta, usando abarcas (*wisku*) para su trajinar (Orlove, [1986] 2010).

Tras el trueque y/o la compra de alimentos ajenos (de lujo) para afrontar la sequía de la década de 1950, estos alimentos comenzaron a consumirse habitualmente en las comunidades circunlacustres. El consumo de pan, arroz, azúcar y fideo, y años más tarde de pollo y de enlatados de pescado (atún y sardina²⁷), ocasionó que las familias de los pescadores desvaloren la producción local de alimentos y se conviertan en consumidoras de alimentos ajenos al lugar en un proceso de interiorización, complementación y dependencia, atentando contra sus formas tradicionales de autoabastecimiento (Huancu et al., 1993), soberanía alimentaria y su práctica de “saber alimentarse” (Chambilla, 2015).

Así, los pescadores consideraron la pesca de trucha como una forma directa de generar ingresos económicos que complementaría la producción agrícola y la crianza de animales destinados a la alimentación propia. No obstante, con la aparición de la “zona de contacto” del dinero (Untoja, 1992), tanto los productos agrícolas como los provenientes de la crianza de animales comenzaron a ser absorbidos gradualmente por el mercado monetario, pasando a ser considerados como productos destinados a la venta. De este modo, de manera voluntaria, las comunidades circunlacustres cambiaron la lógica andina de producir para la alimentación por una producción orientada al mercado, en la cual los productos más atractivos y grandes son destinados a la venta, y el dinero obtenido se utiliza, en parte, para adquirir alimentos provenientes de fuera del entorno.(Huancu, et al. 1993).²⁸

27 Pescados del mar.

28 Cabe considerar dos factores: a) el hecho de entregar un producto en calidad y cantidad determinadas como tributo en especie fue impuesto por los incas y aplicado de forma extremada por los españoles durante el periodo colonial y una parte del republicano, decisiones tomadas arbitrariamente; b) en el sistema de trueque, tradicionalmente, se consideraba llevar lo mejor de un producto para obtener lo mejor de otro, buscando un equilibrio entre las partes para la transacción, pero apreciando siempre el uso y/o la calidad alimenticia de los productos.

En la década de 1970, en los Andes, se verifica el tránsito de la práctica del trueque de productos hacia la comercialización de los mismos por dinero (Schultre, 1999). De los productos regionales vendidos en el departamento de Puno (tubérculos, cereales y pescado), el 5% eran ofrecidos para trueque y el 95% para la compra-venta (Appleby 1978 citada en Orlove, [1986] 2010). En el estudio que Orlove, Levieil y Treviño (1991) realizaron entre 1979 y 1981 sobre la pesca en la misma región, identificaron que el 19% de la pesca obtenida del lago era destinada al trueque y el 81% a la comercialización (Orlove, [1986] 2010). Este incremento del 14% del trueque del pescado en once años se debió a la crisis económica que el Perú atravesaba desde 1975, una inflación por la cual se empezó a practicar la chala: rescate de productores rurales por productos urbanos mediante trueques, debido a los altos costo de los productos en el mercado urbano y a los controles de los precios realizados por el Estado (Appleby, 1982 citada en Orlove, [1986] 2010). Pese a este incremento, desde la década de 1970, la práctica de trueque de pescado iba disminuyendo de modo considerable.

Hasta el año 2000, en Bolivia, aún se podía observar, aunque de manera poco común, el trueque de pescado por productos agrícolas y frutas en las primeras horas del día en las ferias locales de las poblaciones de Batallas, Huatajata, Copacabana, Carabuco, Ancoraimes, Taraco, Santa Rosa, Tiquina y Suriki. También se practicaba el trueque entre comunidades, ya sea el mismo día o incluso el día anterior. En cuanto a Perú, en los últimos años se desconoce si se mantiene esta práctica de intercambio de pescado por alimentos, aunque sí se ha documentado su intercambio por otros productos, especialmente entre los *urus* del norte de la bahía de Puno (*Uru Chulluni*²⁹) que intercambian pescado con los pobladores de tierra cercanos por troncos de árboles de eucalipto, los cuales necesitan para asegurar al fondo del lago las islas flotantes de totora sobre las que viven. También realizan intercambios de pescado por lana en la feria de Juliaca (Castillo s. f.), utilizada posteriormente en la confección de tejidos.³⁰

A manera de conclusión

Los placeres culinarios de las élites de Bolivia y Perú, la introducción de la trucha como una especie íctica exótica en el lago Titicaca, la distinción entre las especies capturadas para la venta y las destinadas al trueque, así como la

29 Desde 1996, su actividad económica es el turismo (Rojas, 2006).

30 Esta situación se debe a la demanda del pescado en las ciudades y a las ganancias económicas que representa, motivo por el cual ni en las comunidades pesqueras se puede conseguir pescado para la venta.

transición de los pescadores de *chawlleras* a “comerciantes” y el cambio del conocimiento sobre la alimentación (evitando el consumo de trucha) al consumismo de alimentos extranjeros, son dinámicas que evidencian la reducción y desaparición de las prácticas de trueque de pescado. Progresivamente, se destinó menos pescado para el intercambio por trueque y más para su venta a cambio de dinero (Orlove, [1986] 2010). Esta situación refleja la transformación económica en la pesca, en la que todos los recursos ictiológicos del lago fueron identificados y reconocidos como mercancías intercambiables por dinero, debido a la expansión general del mercado a partir de la década de 1950. En otras palabras, la comercialización de la trucha condujo a la venta masiva de todo tipo de pescado como parte de la estrategia de subsistencia y el deseo de aumentar los medios de vida de los pobladores circunlacustres, incluso generando intermediarios dedicados a la comercialización de pescado. En la actualidad, el trueque de pescado por otros productos agrícolas ha desaparecido completamente de las economías locales de las poblaciones circunlacustres y de sus relaciones sociales con las demás comunidades. Como se expuso en este acápite, esto se debe a que todo el pescado capturado del lago, ante la creciente demanda, se destina a la venta en las ciudades.

Bibliografía

- Alimonda, Héctor (2011). “La colonialidad de la naturaleza. Una aproximación a la Ecología Política Latinoamericana”. Alimonda, H. (Coord.), *La naturaleza colonizada: Ecología Política y minería en América Latina* (21-58). Buenos Aires: CLASCO.
- Appleby, Gordon (1978). *Exportation and its Aftermath: The Spatioeconomic Evolution of the Regional Marketing System in Highland Puno, Perú*. California: Stanford University.
- Castillo Lizarazu, Gina (s.f.). *El trueque como práctica social de intercambio*. http://aymarasinfronteras.org/economia-y-comercio-tradicional/el_trueque.html.
- Castro Herrera, Guillermo (1996). *Naturaleza y sociedad en la historia de América Latina*. Panamá: CELA.
- Chambilla Mamani, Beatriz (2015). “Entre el saber alimentario y la soberbia alimentaria”. Rivera Cusicanqui, S. y Aillón Soria, V. (Coord.), *Antología del pensamiento crítico boliviano contemporáneo* (241-266). Buenos Aires: CLACSO.

Choque Canqui, Roberto (1993). *Sociedad y economía colonial en el sur andino*. La Paz: HISBOL.

Cook, Scott y Martin Diskin (Eds.) (1976). *Markets in Oaxaca*. Austin and London: La prensa de la Universidad de Texas.

Deustua, José (1986). “Producción minera y circulación monetaria en una economía andina: El Perú del siglo XIX”. *Revista andina: Estudios y debates* (2): 319-78.

Ferraro, Emilia (2004). *Reciprocidad, don y deuda. Formas y relaciones de intercambios en los Andes de Ecuador: la comunidad de Pesillo*. Quito: Abya Yala.

Food and Agriculture Organization (1994). “4. El lago Titicaca”. *Las pesquerías de las aguas continentales frías en América Latina*. Roma: COPESCAL. <http://www.fao.org/docrep/008/t4675s/T4675S04.htm>.

Galgo Pagaza, Raúl (1962). *Economía de las colectividades indígenas colindantes con el lago Titicaca*. Lima: Ministerio de Trabajo y Asuntos Indígenas / Plan Nacional de Integración de la Población Aborigen.

Gilson, H. C. (1964). “Lake Titicaca”. *Verhandlungen des Internationalen Verein Limnologie* 15: 112-27.

Goody, Jack (1995). *Cocina, cuisene y clase*. Gedisa: Barcelona.

Guevara Gil, Jorge Armando (2009). “Espejismos desarrollistas y autonomía comunal: el impacto de los proyectos de desarrollo en el lago Titicaca (1930-2006)”. *Centro Peruano de Estudios Sociales*. http://www.cepes.org.pe/debate/debate43/da43_01.pdf.

Harris, Olivia (1987). *Economía étnica*. La Paz: HISBOL.

Huanacu Bustos, Blanca, Teodoro Zubieta Machaca, Rhuth C. Rocha Grimoldi, y Burkhard Schwaz (1993). *Pachamamax Tipusiva (la pachamama se enoja) II: antamarka*: Cochabamba: Ayllu Sartañani.

La Barre, Weston (1948). “The Aymara Indians of the Lake Titicaca plateau, Bolivia”. *American Anthropological Association Memoir*, 50 (1): 228-41.

Laba, Roman (1979). “Fish, peasants and state bureaucracies: development of Lake Titicaca”. *Comparative Political Studies*: 12 (3): 335-61.

López Beltrán, Clara (2016). *La Ruta de la Plata: de Potosí al Pacífico. Caminos, comercio y caravanas en los siglos XVI al y XIX*. La Paz: Plural Editores.

Loubens, Gerard, y Francisco Osorio (1991). “Especies introducidas: *Basilichthys Bonariensis* (pejerrey)”. En Dejoux, C. y Ildis, A. (Eds.), *El lago Titicaca: Síntesis del conocimiento Limnológico actual* (431-449). La Paz: HISBOL.

Loubens, Gerard (1991). “Especies introducidas: *Salmo Gairdneri* (trucha arco iris)”. En Dejoux, C. y Ildis, A. (Eds.), *El lago Titicaca: Síntesis del conocimiento Limnológico actual* (425-430). La Paz: HISBOL.

Madrigal, Andrés (2017). “Los inicios de la industria conservera, tal como hoy la conocemos, se remontan a comienzos del XIX”. *Nueva tribuna*. <https://www.nuevatribuna.es/articulo/cultura---ocio/historia-conservas-usar-las-consumirlas/20170302113929137282.html>.

Marx, Karl ([1867] 2008). *El capital. Crítica de la economía política: el proceso de producción del capital I*. Madrid: Siglo XXI.

Matsui Y. (1962). “On the rainbow trout in Lake Titicaca”. *Bulletin of the Japanese Society of Scientific Fisheries*: 28 (5): 497-8.

Nuñez del Prado, José (2009). *Economías indígenas: estado del arte desde Bolivia y la economía política*. La Paz: CIDES-UMSA.

Orlove, Benjamín ([1986] 2010). “Ventas y trueques en el lago Titicaca: Un test para perspectivas alternativas”. En Velasco H. (Comp.), *Lecturas de la antropología social y cultural: la cultura y las culturas* (307-358). Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Orlove, Benjamín (2002). *Lines in the Water: Nature and Culture at Lake Titicaca*. Londres: Universidad de California.

Orlove, Benjamín S.; Dominique P. Levieil y Hugo Treviño (1991). “Aspectos sociales y económicos de la pesca”. En Dejoux, C. y Ildis, A. (Eds.), *El lago Titicaca: Síntesis del conocimiento limnológico actual* (505-508). La Paz: HISBOL.

Patzi Paco, Félix (2016). *Estructura agraria boliviana y las formas de explotación capitalista*. La Paz: ALFROPRI.

Post, Charles Johnson (1912). *Across the Andes. A Tale of Wanderling Days Among the Mountains of Bolivia and the Jungles of the Upper Amazon.* New York: Outing Publishing Company.

Relación de Potosí de 1603 (1968). Buenos Aires: Espada.

Rojas Boyan, Manuel (Comp.) (2006). *Titiqaqa taypi pux pux.* La Paz: Artes Gráficas Santiago S.R.L.

Saignes, Thierry ([1986] 2015). *Desde el corazón de los Andes: Indagaciones históricas.* La Paz: IFEA / Plural Editores.

Schulte, Michael (1999). *Llameros y Caseros: La economía regional Kallawaya.* La Paz: PIEB.

Soruco, Ximena (2008). “Capítulo 1: De la goma a la soya: El proyecto histórico de la élite cruceña”. En Soruco X. (Coord.), *Los barones del Oriente: El poder en Santa Cruz ayer y hoy* (1-100). Santa Cruz: Fundación TIERRA.

Spedding Pallet, Alison (2004). *Kawsachun coca: economía campesina cocalera en los Yungas y el Chapare.* La Paz: PIEB.

Terrazas Sosa, Claudia Karem (2006). *El comer bien en el entorno Qhas-Qut-Suñi. Hábitos alimenticios a partir de la memoria y consumo actual como componentes de identidad en la cocina Uru de Irohito* (Tesis de licenciatura). Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.

Tonima A., Teodoro, Oscar Chaquilla, Eleodoro Chahuares y Víctor Otazú (1985). *Ánalisis para el sistema agroeconómico para el desarrollo del altiplano peruano.* Lima: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

Tschopik, Harry, Jr., (1946). “The Aymara”. En Steward, J. (Ed.), *Handbook of South American Indians* (501-573). Washington, D.C.: / U. S. / Government Printing Office.

Untoja, Fernando (1992). *Retorno al Ayllu.* La Paz: Centro Andino de Desarrollo Agropecuario.

Vellard, Jean (1963). *Civilisations des Andes: Evolution des Populations du Haut-Plateau Bolivien.* Paris: Gallimard.

Wachtel, Nathan (1973). *Sociedad e ideología. Ensayos de historia y antropología andina*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

Weismantel Mary, J. (1992). *Alimentación, género y pobreza en los Andes Ecuatorianos*. Quito: Abya Yala.

Sostenibilidad de la pesca de especies nativas en el lago Titicaca del departamento de La Paz

Frumesio Aruquipa Chambi¹

Docente de la carrera de Ciencia Política y Gestión Pública-UMSA

Correo electrónico: qamasani777@gmail.com

Sandra Marca Uscamayta²

Consultora del MDRyT

Correo electrónico: samymarca@gmail.com

Resumen

La pesca artesanal de especies nativas, es un problema de gestión de desarrollo sostenible en el lago Titicaca, ubicado en el Altiplano Norte del departamento de La Paz. Esta actividad carece de una planificación, organización, fortalecimiento institucional, gobernanza, información, seguimiento y control para mitigar la sobre explotación de la pesca de especies nativas y la contaminación de los recursos hidrobiológicos, medidas necesarias que permitan la implementación de políticas públicas enfocadas en los bienes comunes.

Palabras claves: Sostenibilidad, pesca, gestión, bienes comunes, recursos hidrobiológicos, políticas públicas.

-
- 1 Frumesio Aruquipa Chambi, Economista de la UMSA, Magíster en Formación Docente e Innovación Educativa de la Universidad de Barcelona- España, con estudios de Maestría en Gestión Gubernamental y Administración Pública, y doctorante en Gestión de Desarrollo y Políticas Públicas, Unidad de Postgrado RR. II.
 - 2 Sandra Marca Uscamayta, profesional en Ciencias de la Comunicación, especializada en políticas públicas en la Escuela de Gestión Pública y la FAO, a través del Frente Parlamentario de Lucha Contra el Hambre, el Foro Mundial Rural, y en Liderazgo en Políticas Públicas por la Confederación de Organizaciones de Productores Familiares del Mercosur Ampliado-COPROFAM: Diplomado en Economía Comunitaria en CIDES-UMSA y actualmente estudiante de Ciencias Políticas-UMSA.

Sustainability of native species fishing in Lake Titicaca, La Paz Department

Abstract

Artisanal fishing of native species is a problem of sustainable development management in Lake Titicaca, located in the Northern Altiplano of La Paz department. This activity lacks planning, organization, institutional strengthening, governance, information, monitoring, and control to mitigate over-fishing of native species and pollution of hydrobiological resources. These necessary measures would enable the implementation of public policies focused on common goods.

Keywords: Sustainability, fishing, management, common goods, hydrobiological resources, public politics

Fecha de recepción: 12 de diciembre de 2022

Fecha de aceptación: 25 de marzo de 2023

Introducción

En Bolivia, la sostenibilidad de la pesca artesanal de especies nativas se convierte en un problema de gestión de desarrollo sostenible del lago Titicaca, ubicado en el Altiplano Norte del departamento de La Paz. Esta actividad carece de un marco normativo, de un programa de control, de vigilancia y de planificación estratégica en el uso y manejo racional de la pesca artesanal, la que es paralela a la agricultura familiar como medio de vida y de sobrevivencia.

El presente artículo trata sobre la “sostenibilidad de la pesca de especies nativas en el lago Titicaca del departamento de La Paz”. La sobrepesca artesanal de especies nativas y la contaminación de los ríos son las principales amenazas que ponen en peligro de extinción a los peces nativos, al mismo tiempo, ocasionan la reducción de los recursos pesqueros disponibles. Además, se puede advertir la carencia de políticas públicas relacionadas con el tratamiento de aguas residuales del municipio de la ciudad de El Alto, las cuales desembocan en el lago por la cuenca Katari y la bahía de Cohana. Estas aguas servidas, junto a las aguas residuales de la ciudad de Puno, en el

Perú, ocasionan gravísimos daños a las especies piscícolas y, por añadidura, a la actividad pesquera.

En este contexto, se plantean las siguientes preguntas: ¿Qué acciones efectivas están siendo implementadas por el gobierno central, la gobernanza, los municipios y las entidades territoriales indígena originaria campesina? ¿Cuál es la gestión organizacional comunal de utilización responsable de la pesca artesanal en especies nativas? ¿Cuál es el circuito comercial de la pesca artesanal de especies nativas? ¿Cómo se explica la sobrepesca de las especies nativas en el lago Titicaca? ¿Cómo se entiende la gestión de gobernanza, seguimiento y control en la actividad de pesca artesanal? El objetivo de este artículo es analizar la gestión de sostenibilidad de la pesca de especies nativas en el lago Titicaca, tomando en cuenta aspectos como la planificación, organización, fortalecimiento institucional, gobernanza, información, seguimiento y control de los recursos hidrobiológicos como bienes comunes.

Asimismo, se empleó una metodología cuantitativa para realizar un análisis descriptivo de los sujetos que provienen de las cinco provincias que rodean al lago Titicaca (Omasuyos, Camacho, Los Andes, Ingavi y Manco Kapac). Para la recolección de datos, se contó con una muestra conformada por una población de 1.500 familias formales y 3.200 pescadores informales, algunos de los cuales se dedican al oficio a tiempo completo y otros a tiempo parcial, según los datos proporcionados por la Institución Pública Desconcentrada de Pesca y Acuicultura, IPD - PACU.

Marco normativo

Existen diversas leyes, decretos y normas que regulan el uso y la explotación de los recursos naturales y de la madre tierra. En el artículo 349, parágrafo II, de la Constitución Política del Estado (2009), se establece que “el Estado reconocerá, respetará y otorgará derechos propietarios individuales y colectivos sobre la tierra, así como derechos de uso y aprovechamiento sobre otros recursos naturales”. Además, la Ley N° 071, define que:

La Madre Tierra es el sistema viviente dinámico conformado por la comunidad indivisible de todos los sistemas de vida y los seres vivos, interrelacionados, interdependientes y complementarios, que comparten un destino común. La Madre Tierra es considerada sagrada, desde las cosmovisiones de las naciones y pueblos indígena originario campesinos (Art. 3).

También, la Ley N° 300, establece:

Priorizar e incentivar la agricultura, pesca, ganadería familiar comunitaria y la agroecología, de acuerdo a la cosmovisión de cada pueblo indígena originario

campesino y comunidad intercultural y afroboliviana, con un carácter diversificado, rotativo y ecológico, para la soberanía con seguridad alimentaria, buscando el diálogo de saberes (Art. 24, numeral 5).

Pese a la existencia de la Ley, no se garantiza la implementación de políticas públicas de sostenibilidad de la pesca familiar comunitaria debido a la escasa disponibilidad del presupuesto estatal destinado a la inversión pública en el sector y a la dispersión de esfuerzos entre instituciones públicas, privadas y no gubernamentales.

Por otro lado, la Ley N° 938 de pesca y acuicultura sustentables, en el artículo 1 se establece que: “tiene por objeto de regular, fomentar, incentivar y administrar el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas en el territorio nacional, con la finalidad de lograr el desarrollo integral y sustentable de la Pesca y Acuicultura”.

La Ley N° 777, dispone que:

Los Planes Sectoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PSDI), se desprenden del PDES y son planes de carácter operativo que permiten integrar en el mediano plazo el accionar de los diferentes sectores, estableciendo los lineamientos para la planificación territorial y orientaciones para el sector privado, organizaciones comunitarias, sociales cooperativas, así como para el conjunto de los actores sociales (Art. 16 parágrafo I).

Estas legislaciones son instrumentos de gestión que posibilitan la planificación, organización, ejecución integral del uso racional y sostenible de los recursos naturales, en este caso, la pesca de especies nativas en el lago Titicaca, como parte de una política pública sectorial de la actividad pesquera.

Asimismo, la Ley N° 338, señala:

Tiene por objeto normar la agricultura familiar sustentable y las actividades familiares diversificadas, realizadas por las Organizaciones Económicas Campesinas, Indígena Originarias – OECAS, las Organizaciones Económicas Comunitarias – OECOM, y las familias productoras indígena originario campesinas, interculturales y afrobolivianas organizadas en la agricultura familiar sustentable (...) vinculación a mercados locales, regionales, nacionales e internacionales, para contribuir a la soberanía alimentaria (Art. 2).

Los pobladores de las orillas de lago Titicaca están organizados en cierta medida en OECAS, OECOM y otras organizaciones, dedicándose a la actividad de la pesca y agricultura familiar.

Marco teórico conceptual

Hablar de la idea de:

sostenibilidad empezó siendo, pues, una respuesta preventiva ante la perspectiva de colapso, global o parcial, del modelo de civilización imperante. De hecho, fueron científicos naturales, quienes, desde los años sesenta del siglo XX, habían comenzado a advertir del riesgo de colapso en la base material de mantenimiento de la vida en el planeta Tierra (Fernández, 2008:17).

Los conceptos de sostenibilidad y desarrollo sostenible se han hecho populares a raíz de la publicación del informe titulado *Nuestro futuro común* (1987), que fue elaborado por Gro Harlem Brundtland, entonces primera ministra de Noruega. Según este informe, el término “sostenible” se refiere a un desarrollo que “satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Naciones Unidas, 1987:23).

El desarrollo sostenible busca el equilibrio y debe conciliar los aspectos económicos, sociales y medio ambientales para ser viable, equitativo y sostenible en el tiempo. En cambio, el desarrollo sustentable está enfocado en la conservación y protección de los recursos naturales y el medio ambiente para que puedan ser aprovechadas en el presente y futuro.

Se entiende por pesca artesanal a la actividad extractiva realizada por pescadores de manera manual o con redes, ya sea de forma individual, familiar o en pequeñas asociaciones. Se lleva a cabo en lagos y/o ríos comunales y se enfoca en la captura de peces de especies nativas como el *carachi*, el *ispi*, el *mauri* entre otros. Para esta pesca, se utilizan redes agalleras –para la pesca de especies de fondo– cuyos números de rombos varían entre 1.6 a 1.9 cm. y abarcan entre 60 y 70 m. de largo.

La categoría de los “bienes comunes” supera la dicotomía de lo público y lo privado y trasciende la perspectiva de la propiedad. Destaca la importancia de una gestión previsora y participativa que respete la función social de los recursos. Los “bienes comunes” son aquellos recursos que no son propiedad exclusiva de ninguna persona en particular, como bosques, ríos, lagos, pastizales, entre otros.

Elinor Ostrom, ganadora del Premio Nobel de Economía en 2009, en su obra “El gobierno de los bienes comunes” (1990), reconoció el concepto de bienes comunes como una categoría específica. Propuso una metodología que examina cómo se presentan los bienes económicos en la realidad, en contraste con la clasificación estándar que se basa en una modelación abstracta. Ostrom identificó ocho características esenciales de los bienes comunes:

- i. Barreras definidas con claridad.
- ii. Congruencia y armonía entre las reglas de apropiación y provisión del bien y las condiciones particulares de la localidad.
- iii. Arreglos institucionales que permitan el involucramiento de todos los miembros del grupo a través de procesos de toma de decisión.
- iv. Elección de personas encargadas de monitorear la administración pública de manera constante, siendo estas responsables ante el grupo de llevar un control.
- v. Definir sanciones específicas para todos aquellos que violen o incumplan las reglas y leyes previamente establecidas.
- vi. Mecanismos de resolución de conflictos accesibles a todos y de fácil uso.
- vii. Reconocimiento al derecho de organizarse libremente.
- viii. En comunidades grandes, la existencia de una clase emprendedora y comunidades locales que sirvan como base al sistema completo (Ostrom, 1990: 148).

Al incumplirse estas características pueden dar lugar a la “tragedia de los bienes comunes” similar metáfora fue utilizada por Hardin, aunque de mayor trascendencia. La extensa aceptación de las tesis de este autor, entre muy diversos públicos, se debe en gran medida a la simplicidad de la metáfora en que basa su diagnóstico y las propuestas de políticas de control y exclusión que postula:

Cuando los recursos son limitados, las decisiones racionales para cada individuo dan lugar a un dilema irracional para el grupo (...) por lo que todos los recursos poseídos en común son o serán eventualmente sobreexplotados (...) Las causas de la sobreexplotación son la libertad y el crecimiento de la población (Hardin, 1968: 162).

La concepción de los bienes comunes desde la perspectiva de las comunidades andinas difiere de la visión occidental. Desde la mirada de los andinos, los bienes comunes son considerados como elementos sagrados y vivos, con los que existe una conexión entre los seres humanos y la naturaleza, reconociendo que los seres humanos son sólo una parte del ecosistema. En la cosmovisión andina, la tierra, el agua, los bosques y otros recursos naturales no son considerados como meros objetos de propiedad privada o estatal en el uso y explotación de los mismos.

En la gestión de los bienes comunes se aplican los principios como la reciprocidad, solidaridad y la sustentabilidad. Existe un enfoque en la colectividad y en la toma de decisiones consensuada en las que se busca el beneficio de todos los miembros de la comunidad y se consideran las necesidades

presentes y futuras. Sin embargo, a pesar de la existencia de normativas que establecen los mecanismos a favor de las comunidades, éstas no siempre se cumplen. Existe una contradicción entre la propiedad privada y la propiedad colectiva, especialmente en relación con la tenencia de la tierra como propiedad comunitaria.

El supuesto problema de bienes comunes

La explotación de los recursos naturales tiene un fuerte impacto en el medio ambiente, especialmente en propiedades comunales, debido a la degradación de la naturaleza en diversos sectores productivos como la agricultura, la pesca, la ganadería o la selvicultura. La explicación teórica de la Tragedia de los Comunes (Hardin 1968), coincide con los puntos de vista de Gordon (1954), Scott (1955) y Crutchfield (1964). Estos planteamientos sostienen a grandes rasgos que todos aquellos recursos de propiedad comunal o colectiva, ya sean bosques, tierras cultivables, riveras marinas, lagos o ríos, están condenados a la sobreexplotación. Esto se debe a la ausencia de un dueño en particular que cuide de sus intereses, el libre acceso a los recursos desemboca en una competencia individual por aprovechar los mismos.

En consecuencia, se proponen dos vías para evitar la mencionada tragedia. Primero, se sugiere la intervención del Estado como regulador del acceso a los recursos e incluso como institución coercitiva que legítimamente puede usar la fuerza para cuidar de los bienes que nadie respeta. Segundo, la privatización de los recursos colectivos, pues se supone que si existe un propietario de los mismos, éste seguramente cuidará de ellos y se interesará por conservarlos para su propio beneficio.

Tabla 1
Posiciones teóricas de bienes comunes y desarrollo sostenible

Elinor Ostrom (Polítóloga)	Garret Hardin (Ecologista)	Gro Harlem Brundtland	Esther Duflo y Abhijit Banerjee
El gobierno de los bienes comunes (1990)	Tragedia de los comunes (1968)	“Nuestro Futuro Común” (1987)	Repensar la pobreza (2012)
<p>Plantea acuerdos/contratos institucionales eficientes entre las partes para que los recursos comunes sean administrados de manera sostenible. El problema no son los mercados, es trabajar en el uso de los bienes comunes gestionados por la propia gente, manteniendo su cultura y conocimientos locales.</p> <p>Policentrismo, es como el sistema de gobernanza en el que distintas entidades territoriales interactúan para crear y ejecutar reglas a nivel familia, municipal, departamento y nacional.</p>	<p>Trata de demostrar que los bienes comunes (todo aquello que no tiene dueño y que, por tanto, pertenece a todos) siempre se ven perjudicados por el sobreuso y la sobreexplotación, a largo plazo, son destruidos o agotados. Imagina que un grupo de campesinos compra un terreno donde cada uno puede llevar su ganado y dejarlo ahí pastando. Sobre explotación y agotamiento de los recursos naturales.</p>	<p>Informe presentado por NN. UU. que define el desarrollo sostenible, como aquel desarrollo que “satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”.</p> <p>Propone estrategias medioambientales a mediano y largo plazo.</p>	<p>Aborda la lucha contra la pobreza y el papel del Estado en programas relacionadas con la salud, la educación, la disponibilidad de créditos.</p> <p>Justifica la migración, no es mala que más bien trae crecimiento económico.</p> <p>Sostiene que los grandes ganadores son los países más ricos. Los que producen CO₂. Propone altos impuestos a los que consuman energías, y pagarles a los que generen energías limpias, los impuestos son claves.</p>

Fuente: Elaboración propia según autores.

Por su parte, Ostrom ha señalado que, si bien existen diversas evidencias de que los recursos comunales pueden ser administrados eficientemente, también existen múltiples casos en que los ejemplos exitosos corresponden a casos de co-administración entre grupos de usuarios comunitarios y agencias públicas o privadas. En este contexto es necesario estudiar los factores que hacen posible el triunfo o quebranto de la autogestión colectiva, de ahí que sea necesario ir conociendo las reglas, sus combinaciones y las circunstancias que permiten la creación de realidades concretas a fin de entenderlas, explicarlas y predecirlas.

Marco Contextual

El departamento La Paz tiene una superficie territorial de 133.985 km², con una poblacional de 2.706.351 habitantes, según el Censo de Población y Vivienda (CPV) de 2012. La división política administrativa del departamento incluye veinte provincias que se subdividen en ochenta y siete municipios con gobiernos autónomos. Asimismo, el departamento se divide en siete regiones geográficas: Altiplano Norte, Altiplano Sur, Valles Norte, Valles Sur, Yungas, Amazonia y Metropolitana.

Mapa 1
La Paz: Mapa del lago Titicaca



Fuente: https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Cuenca-del-lago-Titicaca-con-las-principales-localidades-objeto-del-seminario_fig1_351986122.

La región del Altiplano Norte tiene una superficie aproximada de 8.804,03 km² que representa el 6,74% de la superficie del departamento de La Paz, ocupa el sexto lugar en extensión. La región contempla cinco Provincias con una población de 240.764 habitantes según los datos de CPV de 2012 del INE. La superficie aproximada del lago Titicaca es de 8.562 km² de los cuales 56% pertenece a Perú y 44% a Bolivia.

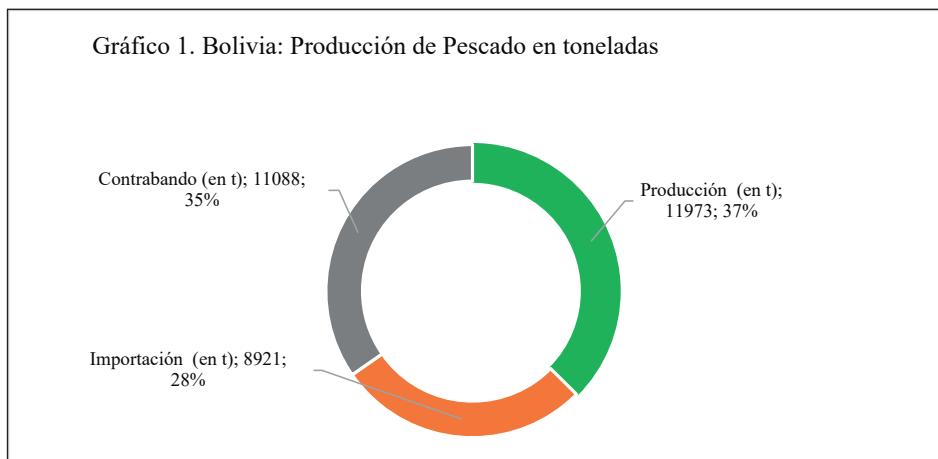
Las actividades económicas que desarrollan los pobladores son: la pesca, la agricultura familiar, la artesanía textil y otras actividades (comercio, construcción, etc.). Entre los pobladores que habitan en la región del Altiplano Norte del departamento de La Paz, la principal actividad económica que practican es la agricultura familiar de 44,8 %, la pesca artesanal con el 9,76%, la artesanía y textilería 15,3% y el 30,14% otras actividades, según los datos del INE.

Está claro que, de los 240.764 habitantes de estos municipios, no todos viven de la pesca. Según los datos de la IPD-PACU, del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras MDRyT, aproximadamente 1.500 familias viven de la pesca formal y 3.200 son informales, ya sea de tiempo completo o de medio tiempo. Las principales especies de peces, según la importancia son: pejerrey, trucha, *carachi*, *mauri*, *ispi*, *sache*, también la rana.

Descripción de la pesca en el lago Titicaca

Producción del pescado en el departamento de La Paz

Según los datos del IPD- PACU, del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras MDRyT para el año 2021 la producción de pescado alcanzó las 11.973 Tn., la importación llegó a 8.921 Tn. y estima que el contrabando fue de 11.088 Tn. Mientras que el consumo aparente fue de 31.982 Tm. en Bolivia, como se observa en el Gráfico 1. En síntesis, la capacidad de producción de pescado alcanza el 37% del consumo, mientras el 63% es cubierto por la importación o el contrabando.



Fuente: elaboración propia, según los datos de IPD- PACU.

Según los datos del INE, el sector silvicultura, caza y pesca creció en 1,81% respecto al año 2021; esto representa 6.629 Millones de bolivianos, y contribuyeron en 0,66% al crecimiento del PIB.

En el departamento de La Paz, la pesca artesanal alcanza el 25,05% de un total de 11.973 Tn. Esta actividad se desarrolla en el lago Titicaca, donde se extrae alrededor de 3.000 Tn. al año. Los datos del IPD-PACU reflejados en el Cuadro 2 indican que se trata de la pesca o captura en el departamento de La Paz.

El sector de la pesca artesanal en el departamento de La Paz representa solamente el 0,072% del PIB, lo que significa que su contribución económica es mínima. Sin embargo, es importante destacar que esta actividad contribuye a la generación de empleo productivo y se relaciona con la soberanía del país y la seguridad alimentaria.

En el Cuadro 2, relativo a la pesca artesanal, se muestra la captura de diferentes especies nativas, tales como el *ispi*, el *carachi* negro, el *carachi* amarillo, el *sushe*, el *carachi* enano (gringo) y el *mauri*³. La especie de mayor captura es el *ispi*, con un 35%, equivalente a 1.050 Tn./año; le siguen el *carachi* negro con un 30%, equivalente 900 Tn./año; el *carachi* amarillo representa el 20%, equivalente a 600 Tn./año y el *sushe* y el *carachi* enano son el 15%, equivalente a 450 Tn./año. En conjunto, la producción total es de 3.000 Tn./año.

Cuadro 2
La Paz: pesca artesanal de especies nativas

Especie	% de captura	Cuota total por año Tn./año	Cuota total por pescador kg/año
Isipi	35%	1050	280
Carachi negro	30%	900	240
Carachi amarillo	20%	600	160
Sushe	10%	300	80
Carachi enano (gringo)	5%	150	40
Mauri	0	0	0
Total, La Paz	100%	3.000	800
Total, Bolivia	...	11.973	...
Participación de La Paz	...	25,05%	...

Fuente: elaboración propia según los datos de IPD-PACU.

3 Dentro de estas categorías están inmersas las especies ícticas nativas del Lago Titicaca el *Isipi* (*Orestias ispi*), *Carachi* negro (*Orestias Agassii*), *Carachi* amarillo punku (*Orestias luteus*), *Carachi* enano gringo (*Orestias olivaceus*), *Sushe* (*Trichomycterus dispar*) y *Mauri* (*Trichomycterus rivulatus*).

Las especies nativas de peces capturados en el lago Titicaca son el *ispi*, el *carachi* negro y el *carachi* amarillo, entre ellas representan el 85% de la pesca. Mientras que el *suthe*, el *carachi* enano y la rana significan el restante 15%. Estas especies nativas se encuentran sobreexplotadas por el uso de técnicas inapropiadas como las redes de arrastre, además están afectadas por la degradación ambiental y la contaminación.

Comercialización y los Mercados de Pescado

Los pescadores artesanales, según la cantidad de captura de peces de especies nativas que realizan, comercializan su producto básicamente en las ciudades de La Paz y el Alto. Esto por la accesibilidad a las carreteras y la posibilidad de tener ingresos en dinero y no así, el intercambio, trueque o *chhala*, que han desaparecido casi en su totalidad en las comunidades rurales.

Como se comprobó, no existen centros de acopio de pescado en la ciudad de La Paz ni en la ciudad de El Alto. La venta al por mayor se realiza en las calles de ambas ciudades, generalmente en la parada de autobuses o minibuses. La venta al por menor se realizan en lugares preestablecidos durante toda la semana. En total, hay cinco mercados en los que se venden tanto al por mayor como al por menor. Los lugares de comercialización en las ciudades de La Paz y El Alto se presentan en el Cuadro 3.

Cuadro 3
La Paz: comercialización y mercados
de pescado por mayor/menor

Mercados	Dirección	Ciudad	Participación (%)
SAID	Av. Vásquez- Zona Pura Pura	La Paz	4,3%
Rodríguez	Av. Zoilo Flores	La Paz	10,0%
Cementerio	Calle Valentín Navarro. Zona El Tejar	La Paz	14,3%
Final Los Andes	Av. Juan Pablo II	El Alto	57,1%
Nueva Jerusalén	Camino Laja - Rio Seco	El Alto	14,3%
Total			100,0%

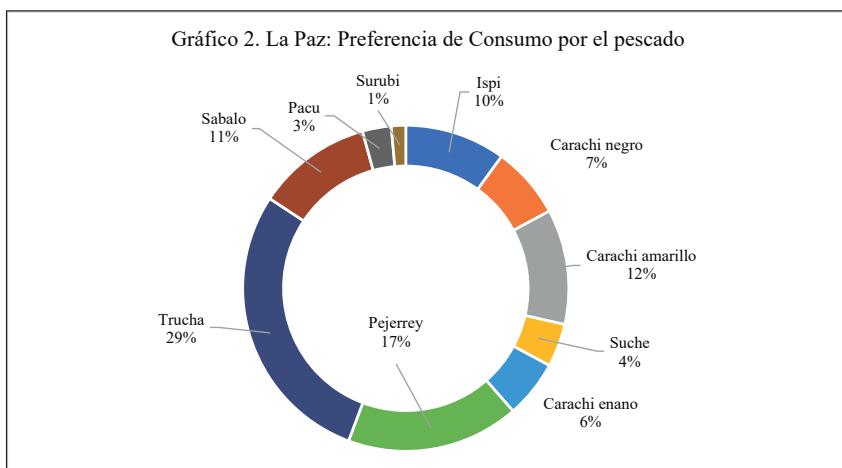
Fuente: elaboración propia según los datos de IPD-PACU.

La venta mayorista de sábalo proveniente de Argentina (Santa Fe) se hace de manera informal en la Av. Vásquez, en la Zona de Pura Pura-SAID, cerca a la Autopista La Paz-El Alto. Llegan uno o dos camiones por semana con capacidad de 16 toneladas de sábalo fresco, acondicionados en bolsas plásticas

con hielo que van colocados en cajas de madera. Estas bolsas pesan alrededor de 20 Kg. cada una. Cada camión trae unas 500 cajas, luego de haber dejado entre 100 y 150 cajas en cada una de las tres etapas de su ruta a La Paz desde Bermejo o Villazón (Tarija): Potosí, Sucre y Oruro. Una característica peculiar es que estos camiones sólo recorren territorio boliviano. Hay un traspaso de carga en la frontera, que es hasta donde llegan los camiones argentinos.

Consumo del pescado en el departamento de La Paz

El consumo *per cápita* de pescado en La Paz es de 2,61 kg./persona año, sin embargo, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) recomienda consumir 12 kilos por persona al año. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció que la carne de pescado es una buena fuente de proteínas, vitaminas y minerales, además de proteger el corazón y prevenir la artritis por su alto contenido de grasa Omega-3. El pescado es rico en sales minerales como el yodo, el fósforo, el hierro, el cobalto, el magnesio, el calcio, el cobre, el zinc, entre otros elementos indispensables para un buen funcionamiento del organismo. Asimismo, tiene bajos niveles de colesterol, se puede consumir crudo, frito, asado, cocido, salado, ahumado y en conserva.



Fuente: Elaboración propia- aplicación de encuesta.

La preferencia de los consumidores de pescado varía entre la ciudad de La Paz y El Alto, donde los pescadores o comerciantes ofrecen *ispí*, *carachi* negro, *carachi* amarillo, *suche carachi* enano, trucha, pejerrey, sábalo, pacú, surubí, entre otros. Para el consumo, los lugares de expendio de la cadena de gastronómica son: los restaurants, hoteles, cevicherías, mercados o come-

dores populares y ferias. Los productos son ofrecidos fritos, a la parrilla, al horno, a la plancha. El cliente puede escoger para consumir en función a su capacidad de ingresos.

Precio del pescado

Los precios de los productos pesqueros pueden variar dependiendo del lugar de venta y de la época del año. Además, algunos pescados se venden al peso, mientras que otros se venden por unidad, como es el caso del sábalo. El tamaño del pescado se clasifica por mediano y grande, según la presión de la demanda. En cuanto a los precios, el *ispi* tiene un precio promedio de 8 Bs./libra y oscila entre 6 a 10 Bs., mientras que el *carachi* negro tiene un precio promedio de 14 Bs./libra, el *carachi* amarillo tienen un precio promedio de 11 Bs./libra, *sushe* de 13 Bs./libra y el *carachi* enano en 10 Bs./libra. El pejerrey es el pescado más caro, con un precio promedio de 24 Bs./libra, mientras que la trucha tiene un precio de 13 Bs./libra. El sábalo, que es uno de los pescados más populares de la ciudad de La Paz, se vende por unidad y sus precios oscilan normalmente entre Bs. 20 y 50, dependiendo del tamaño. Es importante mencionar que en ocasiones el gobierno municipal impone precios máximos, como se describe en el Cuadro 4, relacionado con los precios de pescados.

Cuadro 4
Departamento de La Paz: precio de pescado

Especies Nativas	Precio (Bs.)		
	Mediano	Grande	Promedio
Isipi (en libras)	6	10	8
Carachi negro (en libras)	10	18	14
Carachi amarillo (en libras)	8	14	11
Sushe (en libras)	8	18	13
Carachi enano (en libras)	8	12	10
Pejerrey (en libras)	18	30	24
Trucha (en libras)	10	16	13
Sábalo (unidad)	20	40	30

Fuente: elaboración propia- aplicación de encuesta.

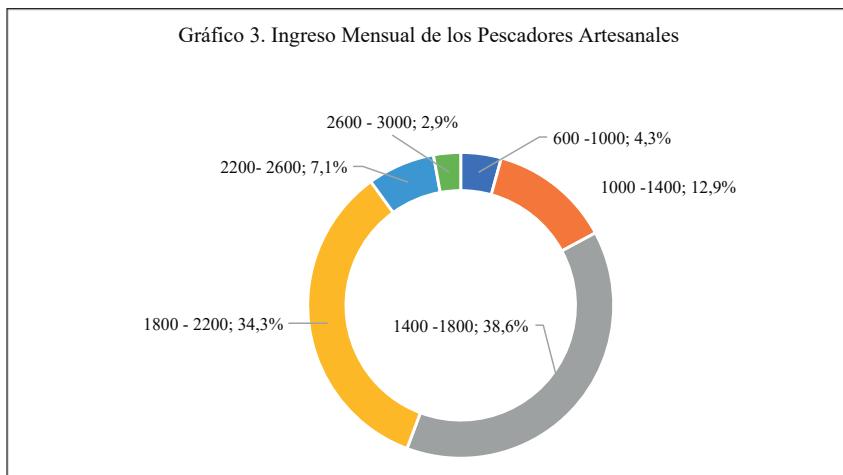
En las ciudades de El Alto y en La Paz es donde más se vende el pescado del Altiplano (trucha y pejerrey). Está claro que el precio varía también de acuerdo al tamaño, calidad, grado de frescura y lugar de venta. En la ciudad de

La Paz, por ejemplo, el precio del pejerrey es de Bs. 48 el kilo y de la trucha es de Bs. 26. Los precios se incrementan de acuerdo a las temporadas, sin embargo, no compensan los costos de operación de los pescadores artesanales por estar sujetos a la imposición de precios bajos por los mayoristas (Ver Cuadro 4).

Generación de ingreso

La generación de ingresos de los pescadores artesanales se debe a la celeridad de la venta de los pescados, ya que no cuentan con infraestructura adecuada para almacenamiento y conservación como la refrigeración y otras herramientas. Los pescadores tienen un ingreso promedio mensual de Bs. 1.747 muy por debajo de un salario mínimo nacional, pero varía en función a la captura que puedan realizar a lo largo del mes, como se puede observar en el Gráfico 3, el 38,6% gana entre Bs. 1.400 a 1.800, el 34,3% entre Bs. 1.800 a 2.200, el 12,9% entre Bs. 1.000 a 1.400. (Ver Gráfico 3). Estos datos indican que la pesca es una actividad sostenible en términos económicos e imprescindible para el desarrollo de las comunidades del Altiplano Norte del departamento de La Paz. También demuestra su contribución a la seguridad alimentaria de las familias altiplánicas, un aspecto considerado primordial para la gestión integral de su territorio.

Se deduce que esta actividad de la pesca artesanal, paralela a la agricultura familiar es un medio de vida y de sobrevivencia. Su impacto en el desarrollo económico municipal y departamental es significativo porque crea empleo e ingreso familiar para la subsistencia de la comunidad y de los miembros de las familias que se dedican a la misma.



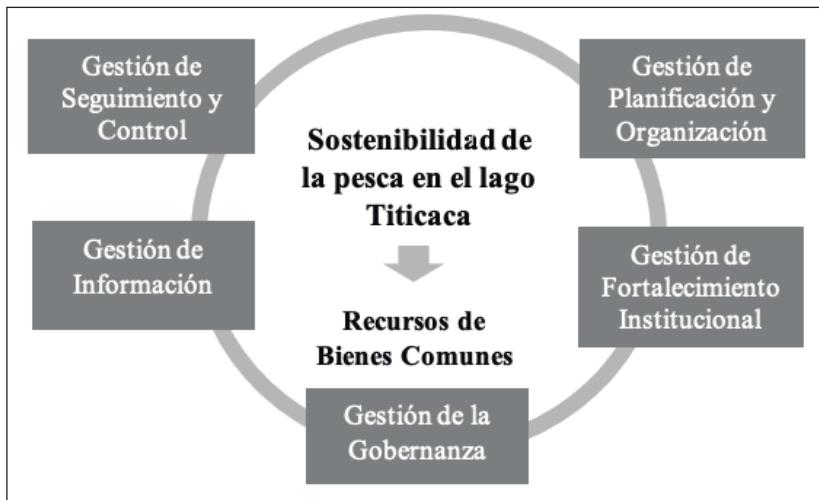
Fuente: elaboración propia- aplicación de encuesta.

Así como generan ingresos por la venta, también se enfrentan a los costos de operaciones que son variados entre los pescadores artesanales. Es necesaria la compra de botes y lanchas con motor, balsas de totora, el mantenimiento requerido, los elementos de seguridad indispensables para el ingreso al lago, redes de pesca, entre otros.

Análisis de la sostenibilidad de la pesca en el lago Titicaca

La Asamblea General de las Naciones Unidas declaró el 2022 como el Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales (AIPAA 2022). La FAO es la organización líder para la celebración del AIPAA 2022, en colaboración con otras organizaciones pertinentes y órganos del sistema de las Naciones Unidas para promover el uso de técnicas tradicionales y la gestión inteligente de los recursos. De esta manera, sería posible pescar más y satisfacer la creciente demanda de alimentos para la población. La lógica de la racionalidad de decisiones, incluyendo qué, cuánto y para quién pescar, es la manera de encarar la planificación, organización, fortalecimiento institucional, información, seguimiento y control de la pesca artesanal como un recurso de los bienes comunes, para el desarrollo sostenible. Esto se puede explicar en la Figura 1.

Figura 1. Gestión del Desarrollo Sostenible de la Pesca



Fuente: elaboración propia.

El desarrollo sostenible de la pesca artesanal en el lago Titicaca, a largo plazo deberá evitar la tragedia de los “bienes comunes”, mitigando la conta-

minación del lago a consecuencia de los desechos tóxicos que emanan desde la ciudad de El Alto. Por otro lado, será necesario racionalizar la pesca indiscriminada de especies nativas. Por eso es importante hacer el análisis descriptivo de:

Gestión de planificación y organización de pesca artesanal

La Ley N° 338 describe a las OECAS, como una forma de organización económica basada en un modelo de desarrollo de producción solidaria y recíproca para la soberanía alimentaria con autogestión campesina, indígena y originaria. Las OECAS tienen su base organizativa en las familias. Por otro lado, las OECOM están constituidas por comunidades de pueblos indígenas originario, campesinos, comunidades interculturales y afrobolivianas, basados en la economía comunitaria para la soberanía alimentaria y el Vivir Bien, y se complementan y articulan con las OECAS.



Fuente: elaboración propia-aplicación de encuesta.

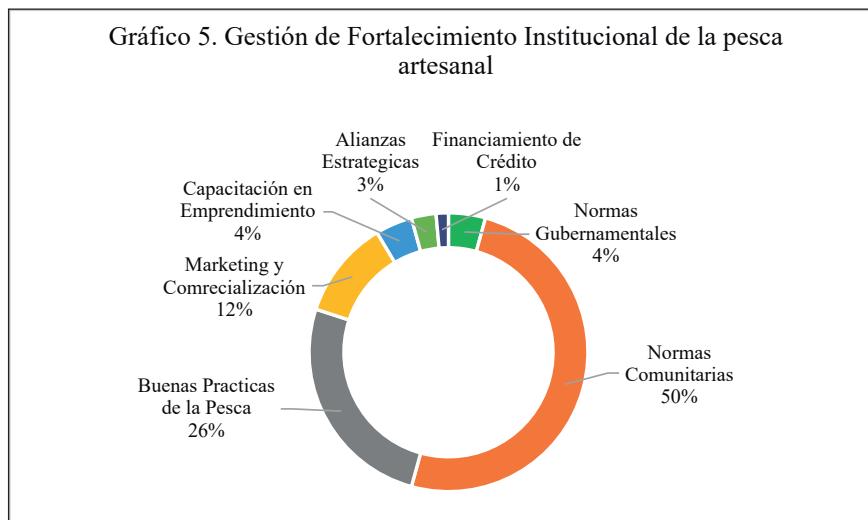
Según el Gráfico 4, más de 1.500 familias de pescadores están organizadas en sindicatos agrarios en un 57%, seguido por OECAs en 21%, OECOM en 9%, en cooperativas en un 7% y asociaciones en un 6%. Todas estas organizaciones tienen en común la actividad de pesca, la cual ha sido transmitida de generación en generación como forma de vida de subsistencia para aquellos que viven en las orillas de lago Titicaca. Las OECAS y OECOM, como organizaciones, promueven la convivencia con la madre tierra y la conservación del medio ambiente en el marco del desarrollo sustentable. A diferencia del desarrollo sostenible buscan el equilibrio integral entre lo económico, lo so-

cial y el medio ambiental. Las organizaciones en cooperativas y asociaciones tienen un fin económico, no obstante, las organizaciones sindicales tienen un fin gremial, social y político relacionando con la tenencia de tierras.

Gestión de fortalecimiento institucional de la pesca artesanal

La gestión y el fortalecimiento institucional de la pesca artesanal en la región del Altiplano Norte del departamento de La Paz es de prioridad y necesaria para los comunarios que se dedican a esta actividad porque se trata de una forma de vida y de sobrevivencia. Frente a la amenaza y el riesgo de que los peces nativos se extingan como consecuencia de la sobre explotación y la contaminación causada por los desechos tóxicos y químicos que se vierten en sus ríveras.

En el Gráfico 5, se muestra la gestión de fortalecimiento institucional de la pesca artesanal a través de la percepción de los participantes. Según el gráfico, el 50% de la gestión se rige con normas comunitarias, que se establecen en las reuniones y quedan registradas en las actas, siguiendo los usos y costumbres. La regulación de las normas nacionales, departamentales y municipales apenas alcanza el 4%, por la poca difusión de la información de las leyes, lo que hace que ninguna instancia cumpla con los derechos y deberes de los pescadores. Actualmente, existe la Ley N° 938 de pesca y acuicultura sustentables, pero falta su reglamentación específica.

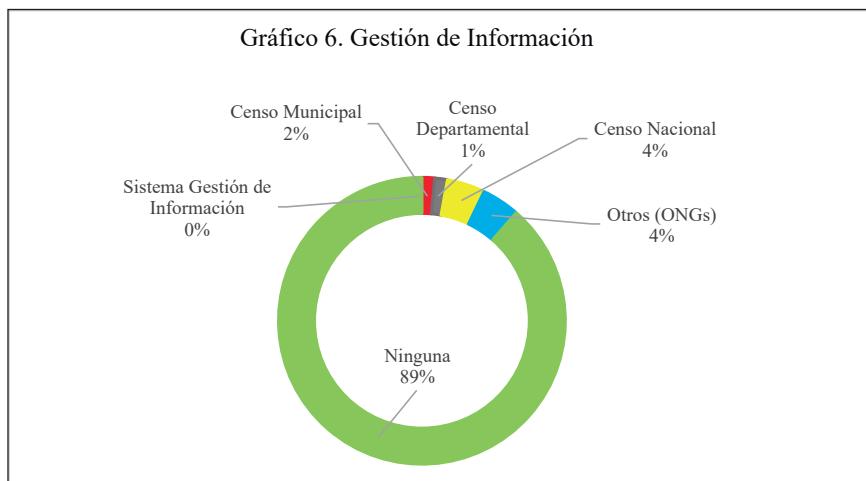


Fuente: elaboración propia- aplicación de encuesta.

Para la gestión de fortalecimiento institucional de la pesca artesanal se ve la necesidad de plantear alianzas estratégicas y capacitación, para la orientación del diseño e implementación de políticas públicas provenientes de los diferentes niveles de gobierno y así posibilitar el fortalecimiento de las acciones de coordinación y articulación entre estos niveles. Además, falta la asistencia técnica para la producción, emprendimiento, marketing, comercialización y financiamiento de créditos. Igualmente, es necesario mejorar el desempeño de las funciones de supervisión, fiscalización y sanción, es muy recomendable que se cree un organismo independiente y especializado que sea responsable de estas funciones a nivel departamental.

Gestión de información de la pesca artesanal

El estudio y análisis de la pesca artesanal exige la generación de información sobre las características de las especies nativas, la captura, las potencialidades de los recursos pesqueros y el impacto ocasionado por el efecto de la pesca. Así como el análisis relativo a la selectividad, las artes y los métodos de pesca empleados para la captura. Por eso, para la gestión de la información se propone la implementación de un sistema de recopilación, procesamiento y divulgación de la información, con el propósito de generar bases de datos de las instituciones involucradas, estandarizando las metodologías de recopilación, procesamiento y actualización de información, para afianzar la toma de decisiones y mejorar las medidas de manejo actual.



Fuente: elaboración propia- aplicación de encuesta.

En el Gráfico 6 se presenta la gestión de información para la toma de decisiones y para el diseño de las políticas públicas en el sector de la pesca artesanal. Pero, los datos evidencian, según la percepción, que el 89% no cuenta con ninguna información, es decir, carecen de la disponibilidad para tomar decisiones oportunas. Los datos del censo nacional son precarios, el censo departamental no existe, como tampoco existe censos municipales, pese a que existen estudios específicos, pero no son integrales. En otras palabras, para hacer la gestión de desarrollo sostenible de los recursos agotables de un “bien común” en el lago Titicaca, es necesario contar con estadística sectorial, para hacer la planificación y aplicar el ordenamiento pesquero artesanal.

Gestión de la gobernanza de la pesca artesanal

La gestión de la gobernanza se refiere a los procesos y estructuras establecidas en una organización para la toma de decisiones. En este caso, se conoce que en las comunidades pesqueras se toman decisiones en las reuniones ordinarias y extraordinarias desarrolladas en su marco orgánico. La forma de participación en el proceso de elección de los representantes, léase dirigentes, de los pescadores artesanales es la rotación, como principio. Este sistema de elección está ligada a las prácticas agrícolas de la tierra o *sayaña*, es decir, una democracia comunitaria.

En el Gráfico 7, se puede observar la gestión de la gobernanza en la actividad de la pesca artesanal, en la que los mecanismos de participación son de 47%, en los integrantes de las comunidades pesqueras, seguida por el ordenamiento territorial de un 34%, lo que refleja la tenencia de la tierra. La Reforma Agraria de 1953 proponía la abolición de la servidumbre y de los abusos de los terratenientes, con la distribución de las tierras a quienes no la poseían. Además, se reconocía la propiedad privada, el solar campesino, pequeña y mediana, comunidad indígena, agropecuaria cooperativa y la empresa agrícola. Pero, la tenencia de la tierra es de propiedad comunitaria y están exentas del pago impuestos. Por otro lado, el Estado a través de la Ley INRA de 1996, garantiza “los títulos de tierras comunitarias de origen otorgan en favor de los pueblos y comunidades indígenas y originarias la propiedad colectiva sobre sus tierras, reconociéndoles el derecho a participar del uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables...”. Se evidencia que el 7% de la tenencia está dentro del marco normativo como respaldo a las comunidades indígenas.

Los pesqueros artesanales reciben poco incentivo, es decir, sólo un 9% en el diseño e implementación de políticas públicas, que incluyen la asistencia en infraestructura, donaciones, asistencia técnica, capacitaciones y asistencia de crédito bancario.



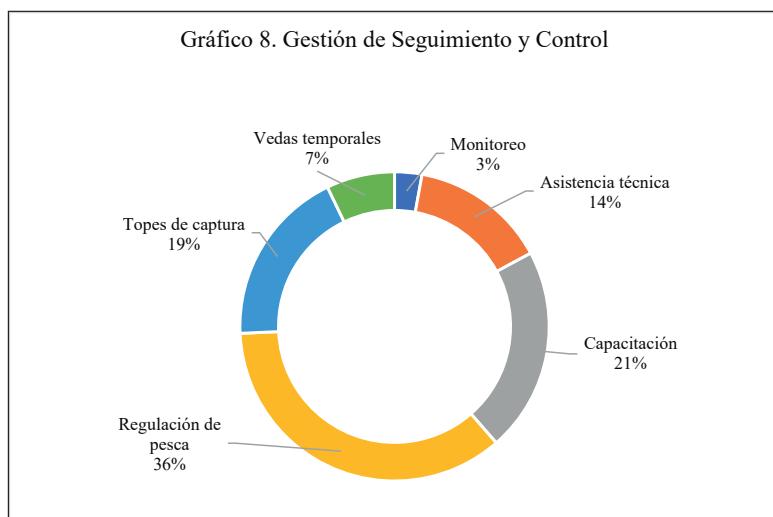
Fuente: elaboración propia- aplicación de encuesta.

No existe un registro pesquero artesanal y tampoco se tiene disponibilidad de una base de datos en los diferentes niveles gubernamentales, relativos a un censo específico de la pesca artesanal y de la agricultura familiar.

Gestión de seguimiento y control de la pesca artesanal

La gestión de seguimiento consiste en examinar si se aplica correctamente el plan operativo y para ello es necesario disponer de indicadores y de informes anuales. Los mismos, deberían definirse correctamente para que reflejen de manera fiable el desarrollo y la calidad de la aplicación de un plan operativo. Pero, no existe un ente gubernamental que tenga asignado estos diferentes niveles de seguimiento, vinculados al control, la fiscalización de estos bienes comunes, nos referimos a las especies piscícolas que se extraen por medio de la pesca artesanal en el lago Titicaca.

El mecanismo de control y seguimiento de la ejecución de las actividades de pesca artesanal no se aplica para regular de manera específica, en las comunidades pesqueras. Con el fin de evitar la tragedia del “bien común” –que en este caso sería la sobrepesca.



Fuente: elaboración propia- aplicación de encuesta.

El Gráfico 8, muestra la gestión de seguimiento y control de la actividad de pesca artesanal, mediante varios indicadores. El 75% de los pescadores desconoce sobre las vedas temporales y, peor aún, sobre el seguimiento y monitoreo de la actividad de la pesca artesanal. El 36% se refiere a la inexistencia de un marco normativo de regulación: El 21% y 14% indican que no se cuenta con capacitación y asistencia técnica sobre la actividad de la pesca artesanal y, finalmente, un 19% indica la necesidad de contar con una norma sobre el control de tope de captura.

En síntesis, en lo que se refiere al eje de ordenamiento pesquero, las acciones deberían orientarse a cerrar el acceso a la actividad pesquera artesanal, con el reordenamiento del esfuerzo pesquero artesanal en pesquerías específicas; actualizar, diseñar y ejecutar políticas públicas para la pesca artesanal, y regular los derechos de uso del lago Titicaca.

Conclusiones

El estudio deja en evidencia que las actividades relacionadas con la pesca artesanal requieren medidas de regulaciones específicas y protectoras, basadas en conocimientos científicos. Estas medidas son necesarias para diseñar políticas públicas eficaces que permitan regular las actividades pesqueras en el marco del desarrollo sostenible para la soberanía y la seguridad alimentaria, para la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos del lago Titicaca.

La contribución de la actividad de pesca y de la acuicultura a la economía boliviana es modesta, pero su impacto económico y social es importante a nivel local y regional, en términos de la generación de empleo productivo, ingresos y seguridad alimentaria en las comunidades rurales y orillas del lago. Sin embargo, es evidente la precariedad productiva de los pescadores artesanales y el escaso o nulo acceso a infraestructura para el acopio, procesamiento, transporte y comercialización de sus productos que permitan el desarrollo pesquero artesanal.

El sector pesquero en el país carece de sistemas de información que faciliten datos actualizados y confiables, limitando la posibilidad de diseñar políticas públicas que promuevan el desarrollo sostenible de la pesca y que mitiguen los impactos de acciones humanas sobre los peces de especies nativas. El sector se encuentra abandonado y sus contribuciones al bienestar y a la economía no son suficientemente valoradas ni visibilizadas.

En este sentido, este estudio sugiere la aplicación de una gestión inteligente de los recursos, bajo la lógica de la racionalidad en las decisiones de qué, cuánto y para quién pescar. Para ello, se debe fortalecer la planificación, organización, gobernanza, información, seguimiento y control de la pesca artesanal en el lago Titicaca. Todo ello con el objetivo de aprovechar de manera sostenible un recurso del “bien común” y así fomentar el desarrollo de la actividad pesquera en las comunidades campesinas.

Se debe potenciar la práctica de la democracia comunitaria en las comunidades pesqueras para la toman decisiones en las reuniones ordinarias y extraordinarias que permitan el involucramiento de todos los miembros de la comunidad como gestión de gobernanza. De lo contrario, deben ser sancionados aquellos que violen o incumplan las reglas y normas previamente establecidas en la comunidad del uso y explotación los recursos hidrobiológicos del lago Titicaca.

Además, el estudio sugiere que las instancias del gobierno central, departamental, municipal y organizaciones campesinas indígenas originarias en todos sus niveles deben prestar mayor atención a la actividad económica de la pesca artesanal de las especies nativas. Es necesario que las autoridades competentes implementen el monitoreo propuesto y generen información periódica sobre los niveles de pesca en los diferentes puertos pesqueros, a fin de disponer de indicadores de la salud de los ecosistemas acuáticos y para lograr un desarrollo sostenible de la pesca artesanal en el lago Titicaca.

Bibliografía

Albó, Xavier (2009). *Planificando el vivir bien*. La Paz: SERVINDI. Recuperado de: <http://www.servindi.org/actualidad/opinion/19159>

Banerjee, A.; Duflo, E. (2012). *Repensar la pobreza: un giro radical en la lucha contra la desigualdad global*. España: Taurus.

Estado Plurinacional de Bolivia (2009). *Constitución Política del Estado*, Edición Oficial.

Estado Plurinacional de Bolivia (2010). *Ley 031 Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Ibáñez”*

Estado Plurinacional de Bolivia (2010). *Ley 071 Ley De Derechos De La Madre Tierra*.

Estado Plurinacional de Bolivia (2012). *Ley N° 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien*.

Estado Plurinacional de Bolivia (2013). *Ley N° 338 Organizaciones Económicas Campesinas Indígenas originarias- OECAS y Organizaciones Económicas Comunitarias – OECOM para la Integración de la Agricultura Familiar Sustentable y la Soberanía Alimentaria*.

Estado Plurinacional de Bolivia (2016). *Ley N° 777 Ley del Sistema de Planificación Integral del Estado-SPIE*

Estado Plurinacional de Bolivia (2017). *Ley N° 938 de Pesca y Acuicultura Sustentables*, de 5 de mayo

Estado Plurinacional de Bolivia (2020). *Atlas Municipal de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Bolivia*.

Fernández, Francisco (2012). “Sostenibilidad: palabra y concepto”, Universidad Pompeu Fabra Barcelona, N° 10:16-25.

Hardin, Garret (1968). “Tragedia de los Comunes”. *Revista Ambiente y Desarrollo de CIPMA*, núm. 23: 53-63. Santiago de Chile.

Hess, Charlotte y Ostrom Elinor eds. (2016). *Los bienes comunes del Conocimiento*. Quito: Instituto de Altos Estudios Nacionales, Traficantes de sueños. Naciones Unidas – CMMAD (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Asamblea General*.

Ostrom, Elinor (2000). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva.* México: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Fondo de Cultura Económica.

República de Bolivia (1953). *La Reforma Agraria.*

República de Bolivia (1996). *Ley N° 1715 Servicio Nacional de Reforma Agraria* (INRA).

Reviera, Mario Ángel (2020). *El Seminario de Reinos Lacustres en la cuenca del Titicaca.* https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Cuenca-del-lago-Titicaca-con-las-principales-localidades-objeto-del-seminario_fig1_351986122.

Sepúlveda, S. (2008). *Gestión del desarrollo sostenible en territorios rurales: métodos para la planificación.* Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Zubero, Imanol (2012). “Los bienes comunes: cultura y práctica de lo común”. *Revista de Estudios Sociales y de Sociología Aplicada* N° 165, Cáritas Española-Madrid.

Cuando la violencia se vuelve cotidiana: explorando las esferas contaminadas en las novelas estudiantiles sobre la dictadura

*Que vivan los estudiantes, jardín de nuestra alegría,
son aves que no se asustan de animal ni policía.
Y no le asustan las balas ni el ladear de la jauría.
Caramba y zamba la cosa, qué viva la astronomía!*
(Violeta Parra, 1962)

Cleverth C. Cárdenas Plaza¹

Docente investigador Carrera de Literatura-UMSA

Docente investigador del IEB-UMSA

Correo electrónico: c2cardenas@yahoo.com

Resumen

El corpus literario analizado consta de dos cuentos y dos novelas: “Hay un grito en tu silencio” (1979) escrito por César Verduguez, “El testamento” (1979) y *Después de las calles* (1971) de René Poppe y *Los vulnerables* (1973) de Gaby Vallejo de Bolívar. Los cuentos, exploran la persecución y el destino trágico de los estudiantes que resisten al régimen dictatorial. Ambos relatos desenmascaran la violencia perpetrada por los órganos represivos del Estado, mostrando cómo los estudiantes se convierten en víctimas de esta

¹ Cleverth Carlos Cárdenas Plaza, es Doctor en Estudios Culturales Latinoamericanos y M. Cs. en Estudios de la Cultura con mención en Políticas Culturales por la UASB-Ecuador y Licenciado en Literatura por la UMSA-Bolivia. Docente investigador de la UMSA. Publicó en coautoría: *Jóvenes y política en El Alto. La subjetividad de los Otros* (2007), *Identidades y territorios indígenas. Estrategias identitarias de los tacana y ayoreo frente a la ley INRA* (2003), *Realidades Solapadas. La transformación de las polleras en 115 años de fotografía paceña* (2015) y *Gran Poder la Morenada* (2009). Tiene más de 40 publicaciones entre artículos y libros (<https://scholar.google.com/citations?user=Vu70O7cAAAAJ&hl=es>) y escribe regularmente la columna *Memoria nómada* en el periódico Página Siete.

violencia política. Las novelas abordan la lucha social y política en Bolivia. Estas narrativas revelan las barreras sociales, económicas y raciales que dificultan la igualdad de oportunidades y el acceso a la educación universitaria. Estas obras literarias retratan la violencia política, la represión y las tensiones sociales en Bolivia durante ese período. Esta literatura contribuye a la construcción de una memoria social y reflejan una renovación en la expresión literaria al abordar los problemas sociales y narrar la vida cotidiana en medio de la lucha.

Palabras clave: Literatura boliviana, violencia política, construcción de memoria, movimientos estudiantiles.

When violence becomes everyday: exploring contaminated spheres in student novels about the dictatorship

Abstract

The analyzed literary corpus consists of two short stories and two novels: “Hay un grito en tu silencio” (1979) written by César Verduguez, “El testamento” (1979) and *Después de las calles* (1971) by René Poppe and *Los vulnerables* (1973) by Gaby Vallejo de Bolívar. The short stories explore the persecution and tragic fate of students who resist the dictatorial regime. Both narratives expose the violence perpetrated by the repressive state apparatus, showing how students become victims of this political violence. The novels also address the social and political struggle in Bolivia. These narratives reveal the social, economic, and racial barriers that hinder equal opportunities and access to higher education. These literary works portray political violence, repression, and social tensions in Bolivia during that period. This literature contributes to the construction of a social memory and reflects a renewal in literary expression by addressing social issues and depicting everyday life amidst the struggle.

Keywords: Bolivian literature, political violence, memory construction, student movements.

Fecha de recepción: 12 de diciembre de 2022
Fecha de aceptación: 15 de marzo de 2023

En Latinoamérica, los movimientos de resistencia al Plan Cóndor, a las dictaduras del Cono Sur, a la arremetida del norte global fueron legendarios y siempre estuvieron marcados por una aureola casi mística. Las juventudes ulteriores, consideraban a los convulsos sesentas y setentas como los años de mayor apronte político, militancia auténtica y sacrificio de toda una generación, mayoritariamente protagonizada por jóvenes y sobre todo por estudiantes. Por supuesto, estos movimientos estudiantiles tuvieron muchos héroes anónimos que armaban la resistencia social contra los regímenes autoritarios en las calles. La resistencia trajo consigo muchos muertos, pero también llegó con mucha fe, con mucha confianza de que el mundo podía cambiar y ser mejor; en síntesis, se trataba de protagonistas jóvenes e idealistas. Como acompañando esta candidez en la historia latinoamericana se dieron acontecimientos tristemente célebres como “la noche de los Lápices”, el Cordobazo y en Bolivia, a este lado de la cordillera, al calor de las luchas internacionales, se dieron la Revolución Universitaria de 1970, las guerrillas de Ñancahuazu y Teoponte.

La producción estética no pudo estar al margen de esta arremetida. Aunque en Bolivia no tuvimos la gran novela de la dictadura, como sí la tuvieron Perú, Argentina y Chile, nuestro aporte destacó en el cine de Sanjinés, el testimonio de Domitila Chungara y los dibujos y esculturas de Espinal. Sin embargo, en el ámbito de la literatura la producción sobre este periodo es escasa, quizá por eso, Javier Sanjinés escribió sobre el “exilio interior” al que, según él, se replegaron escritores e intelectuales durante el tiempo de las dictaduras (Sanjinés, 1992). El embate autoritario y militar en un país acostumbrado a la violencia, testigo de muchas masacres indígenas y obreras, generaba un ambiente de temor y silencio forzado en la población. Los bolivianos éramos conscientes de que para el poder la vida no valía nada, como lo expresa la canción de Pablo Milanés.

A pesar de ello, hubo escritores como Néstor Taboada Terán, César Verduguez, René Poppe, Gaby Vallejo de Bolívar, Carrasco y muchos otros que se arriesgaron a escribir literatura sobre la dictadura en el mismo momento de la represión. Posteriormente, una vez recuperada la democracia surgieron otras novelas y textos emblemáticos. Aunque esta nuestra literatura no se caracteriza por su abundancia, ya que son escasas las novelas sobre el tema y no describen grandes momentos de resistencia o denuncias de represiones masivas, algo que sí ocurrió en otros países. Estos textos literarios se destacan más bien por la forma en que abordan el problema de la condición humana dentro de este periodo *sui generis* de nuestra historia. Quizá esto se deba a que en nuestro país las represiones se encubrieron y, por lo general, las más cruentas se daban en los centros mineros, es decir alejados de la ciudad. Por otro lado, la represión era selectiva y muy individualizadas, sólo basta recor-

dar cómo el dictador Banzer ordenó quemar la biblioteca de Néstor Taboada Terán en plena Plaza 14 de septiembre de Cochabamba e intentaron aplicarle la ley de fuga.

No tenemos identificada la gran novela de la dictadura, quizás porque no la hay, aunque nuestra historia está marcada a fuego por gobiernos totalitarios, represiones, masacres mineras e indígenas, todas ellas con un fuerte componente racial y modernizador. Si lo vemos bien, vivimos sumidos en la violencia y la violencia política fue sólo una de las muchas formas de violencia que se experimentan en este rincón del mundo. Podemos encontrar esta violencia estatal y social en contra de indígenas y mineros esparcida en diferentes novelas nacionales, aunque muchas veces de manera subrepticia y tangencial, desde *Raza de Bronce* (1919) de Alcides Arguedas, *En las tierras del Potosí* (1973) de Jaime Mendoza, pasando por *Aluvión de fuego* (1957) de Oscar Cerruto, *Yanakuna* (1952) de Jesús Lara. Si bien estas novelas no tienen como tema la represión, ésta se ve en las diferentes historias y argumentos. En tal sentido, son pequeños guiños que nos dejan comprender que la población indígena, la más extensa en cantidad, sufrió muchas formas de represión y de violencia estatal en el estado republicano.

Sin embargo, la violencia y represión en el ámbito urbano no es un tema que se aborda muy frecuentemente y menos cuando los protagonistas son estudiantes. Por eso, es realmente importante revisar este corpus literario, el cual se compone de los cuentos “Hay un grito en tu silencio” (1979) de César Verduguez y “El testamento” (1979) de René Poppe y las novelas *Después de las calles* (1971) también de Poppe y, por último, *Los vulnerables* (1973) de Gaby Vallejo de Bolívar. En este estudio planteamos como hipótesis de trabajo que, en nuestra literatura de la dictadura, donde los estudiantes son protagonistas, la violencia se intensifica y se expande hacia todos los aspectos de la vida cotidiana, revelando una especie de *habitus* que marca la vida de los personajes, exacerbada por los prejuicios raciales y económicos. Esto transforma las relaciones entre los personajes, llevándolas a un estado de mayor violencia o a una suerte de “autoexilio” y autorechazo. En tal sentido, quiero apuntar que todas las afirmaciones de este artículo no deben leerse, en estricto sentido, como afirmaciones definitivas, sino como propuestas preliminares que procuran comprender este pedazo de la historia y de la literatura boliviana.

Estado del arte

Jóvenes al poder

Las palabras, los conceptos, las instituciones tienen historia y tienen memoria, de ese modo sustantivos como estudiante y universitario no se dicen

ni señalan gratuitamente. La educación para la Bolivia de este siglo, es decir el derecho a ella, aparece como algo inalienable al ser humano, aunque, en honor a la verdad, el acceso a una educación de calidad sigue siendo un privilegio. Imaginemos cómo se pensaba la educación a mediados del siglo pasado, más aún, calculemos cómo se pensaba la educación en Latinoamérica durante los gobiernos autoritarios, pero, sobre todo, en la dirección en que va este artículo, imaginemos a quiénes lograban ingresar a la educación superior entre las décadas de 1960 y 1970. Como un apunte preliminar, es preciso recordar que recién, a consecuencia de la Revolución Nacional, a partir de 1952, la educación se universalizó. Es decir, recién comenzaron a formar parte plena del sistema educativo regular los indígenas y las mujeres, y en las décadas del autoritarismo militar eran muy pocos los estudiantes procedentes de sectores populares los que podían ingresar a la universidad. Sin embargo, un potencial grupo mestizo criollo, pudiente o empobrecido y, eventualmente, algunos estudiantes procedentes de sectores populares llegaban a la universidad, que poco antes estaba reservada para las élites.

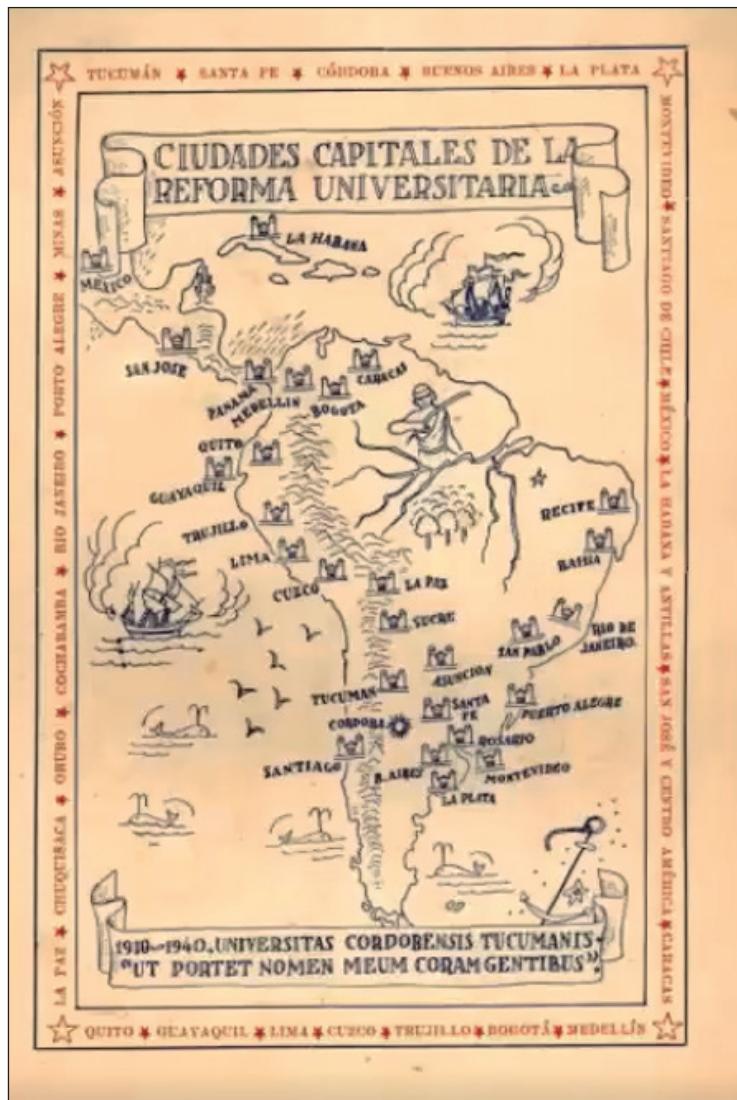
Las diversas investigaciones sobre los estudiantes latinoamericanos a lo largo del siglo XX han reflexionado sobre tres temas de gran relevancia: la Reforma Universitaria, los movimientos estudiantiles y, para nuestro caso, la Revolución Universitaria de 1970. Sin duda, la misma transformó el modo cómo se comprende la educación superior en Bolivia, pero sobre todo marcó el inicio de una práctica universitaria, inauguró un *habitus*, propio de los estudiantes bolivianos.

En primer lugar, se destaca el proceso de toma de conciencia por parte de los grupos estudiantiles latinoamericanos. Estas investigaciones, encabezadas por destacados representantes de Argentina, se enfocan en el movimiento estudiantil argentino y uruguayo, los que lograron llevar a cabo el Movimiento de Reforma Universitaria en la década de 1920. Este movimiento tuvo un impacto significativo en toda América Latina y resultó en la adopción de importantes demandas, tales como la autonomía universitaria, la libertad de cátedra, la independencia de la academia respecto a las influencias políticas y una serie de reivindicaciones adicionales.

Un ejemplo destacado de exploración en este tema es el trabajo de Natalia Bustelo, quien en sus conclusiones describe el giro hacia las corrientes de izquierda en los movimientos estudiantiles. Bustelo también resalta la confluencia y el solapamiento entre la dimensión institucional de la Reforma, que buscaba la democratización de las instituciones educativas, y la dimensión política, que consideraba al estudiante como un actor político-cultural con demandas sociales. Este enfoque generó intensos debates entre los primeros reformistas. Deodoro Roca, por ejemplo, se destacó entre aquellos que vincularon la Reforma con las demandas y prácticas de la izquierda. Roca

afirmaba que “el universitario puro es una cosa monstruosa” y que la Reforma es un “enlace vital de lo universitario con lo político, camino y peripecia dramática de la juventud continental, que conducen a un nuevo orden social” (Bustelo, 2014: 11).

Imagen 1
Tapa de libro de la Reforma Universitaria



Fuente: Natalia Bustelo (2014).

Bustelo sostiene que esta interpretación también fue difundida por destacados líderes argentinos como Alejandro Korn, José Ingenieros y Gabriel del Mazo, así como por figuras prominentes de toda América Latina, como José Carlos Mariátegui, Víctor Haya de la Torre y Julio Antonio Mella (Bustelo, 2014: 11). La autora describe cómo este movimiento estudiantil se convirtió en un punto de articulación inicial para el latinoamericanismo. Como apunte extraordinario para Bolivia, señala que, aunque no tuvimos una representación en la principal reunión para la Reforma Universitaria, los universitarios de este territorio enviaron una especie de pliego de temas a considerar durante este proceso (Bustelo, 2023).

Otra reflexión importante sobre los movimientos estudiantiles es planteada por Carlos Celi (2018), quien sostiene que estos movimientos en Latinoamérica son productos de distintas épocas. Es importante esta consideración porque nos parece crucial no sólo examinar arqueológicamente cómo se establece un pensamiento socialista en los movimientos estudiantiles, como lo hace Bustelo, sino también comprender cómo los movimientos se adaptan a las circunstancias de cada época. Es evidente que ser estudiante durante gobiernos liberales o progresistas difiere significativamente de ser estudiante universitario bajo regímenes de derecha o dictaduras derechistas. Sin embargo, Celi señala que los movimientos estudiantiles de principios del siglo XX no sólo facilitaron la circulación de nuevas ideas y promovieron una concepción moderna, sino que también permitieron que las universidades abrazaran lentamente una visión moderna relacionada con el conocimiento y la incorporación del capitalismo en la vida cotidiana. No obstante, esta transición pudo haber sido exclusiva y excluyente, pero ésta ya es nuestra interpretación del texto de Celi, porque pensamos que las grandes transformaciones beneficiaron a minorías cuyo acceso estaba reservado en función de su origen social y racial (Celi, 2018: 8).

A pesar de ello, la expansión y complejización del Estado, así como la creciente demanda de mano de obra calificada, incrementaron el acceso de otros grupos sociales a la educación universitaria. Esto contribuyó de manera asimétrica y desigual a la formación de un sector poblacional conocido genéricamente como clases medias.

Entre 1970 y 1980, apunta Celi, las organizaciones estudiantiles se sumaron a la lucha armada contra los regímenes militares, mientras que en otros se luchaba por la defensa de los derechos humanos, la democratización de la educación, el derecho a la ciudadanía y/o los bienes comunes. Para el contexto boliviano, fuera de la reflexión de Celi, la vinculación de los estudiantes con las movilizaciones de izquierda, incluyendo la guerrilla, se remonta a 1966 con el apoyo a la guerrilla de Nancahuazú, en la que murió el Che Guevara. Y, posteriormente, con la inclusión de otro grupo de univer-

sitarios en la Guerrilla de Teoponte, en la década de 1970; ellos se integraron al Ejército de Liberación Nacional (ELN) liderado por el chileno Elmo Catalán y el boliviano Osvaldo Peredo. Aunque ambas aventuras militares fueron derrotadas, siempre les sobrevivió la imagen romántica respecto al heroísmo que suponía tal acometida.

Ambos textos examinan los movimientos estudiantiles en Latinoamérica desde diferentes perspectivas, ofreciendo una visión enriquecedora y complementaria. En primer lugar, se destaca la importancia de comprender el proceso de toma de conciencia de los movimientos estudiantiles y su vinculación con la dimensión institucional y política de las reformas universitarias. Natalia Bustelo resalta la confluencia entre la democratización de las instituciones educativas y las demandas sociales, subrayando la influencia de figuras destacadas como Deodoro Roca en la promoción de una visión moderna y la articulación del movimiento estudiantil a nivel latinoamericano.

Por otro lado, Carlos Celi aporta una reflexión sobre la evolución de los movimientos estudiantiles a lo largo del tiempo y su adaptación a distintos contextos históricos. Celi plantea que estos movimientos son productos de diferentes épocas y su naturaleza y objetivos se ven moldeados por los gobiernos y las condiciones políticas y sociales en las que surgen. Además, señala la relevancia de considerar la exclusividad y exclusión presentes en la transición hacia una concepción moderna en las universidades, así como el impacto desigual en el acceso a la educación superior por parte de distintos grupos sociales.

Fernando Cajías en “Nuestro 68 fue el 70” (2018) busca recordar la repercusión que tuvieron los eventos políticos y sociales en su entorno personal a partir del año 1967 en Bolivia. Centrado en la experiencia de los jóvenes de clase media y alta, especialmente en los colegios y universidades, describe que el 68 se vivió un año políticamente intenso debido a la derrota de la guerrilla del Che un año antes, pero cuenta que la vida cotidiana de los jóvenes no experimentó cambios estructurales significativos. Por lo menos, su entorno continuo con sus estudios, actividades deportivas y fiestas, aunque hubo algunas influencias culturales que fueron permeando, como el cambio en la música y la moda. A pesar de la aparente normalidad, se escuchaban voces rebeldes tanto en lo político como en la vida cotidiana, especialmente en el Colegio San Calixto, en el que algunos profesores jesuitas tenían una influencia notable. El autor también menciona la crisis educativa que enfrentaron al finalizar el colegio y al ingresar a la universidad, así como la diáspora de amigos que se fueron a estudiar al extranjero. En cuanto a su experiencia en la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), destaca la politización excesiva y la división política en el campus, que fue cambiando gradualmente hasta que en 1970 se produjo la Revolución Universitaria, con la victoria de la izquierda radical. El autor menciona la influencia de eventos políticos

mundiales y latinoamericanos, así como la contracultura *hippie* y el movimiento musical de los jóvenes rockeros, que buscaban la libertad rompiendo con las normas establecidas por generaciones anteriores.

En cuanto a la política universitaria, se mencionan diferentes frentes políticos que existían en la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) y en la Universidad Católica Boliviana (UCB). Entre ellos se encontraban los marxistas leninistas, el Partido Comunista, el maoísmo, el trotskismo y la Democracia Cristiana Revolucionaria (DCR). La DCR fue creada como resultado de discrepancias ideológicas y tuvo una amplia convocatoria universitaria. También alude al Ejército de Liberación Nacional (ELN) y su enfoque en la lucha armada. Además de la política, se mencionan otros fenómenos sociales que ocurrieron en Bolivia durante ese periodo, como la formación de pandillas de motociclistas en el barrio de Miraflores y la masificación de la danza folklórica tradicional en el barrio del Gran Poder. También se hace referencia a la búsqueda de la libertad sexual y a la radicalización política tanto a favor como en contra de la revolución.

El texto concluye mencionando el estallido de la Revolución Universitaria en abril de 1970, con la toma de control de las universidades públicas bolivianas por parte de los estudiantes y la transformación de la estructura académica para vincularla a las luchas populares en desarrollo.

Estos análisis y descripciones nos permiten apreciar la complejidad y diversidad de los movimientos estudiantiles, su lucha por los derechos sociales y la transformación de las universidades en la región. Al considerar las tres perspectivas, podemos obtener una visión más completa y matizada de este fenómeno histórico y su impacto en la sociedad latinoamericana. Por un lado, se puede ver la pulsión latinoamericanista, el devenir particular de las luchas estudiantiles, pero también se puede advertir el particular caso de los jóvenes en Bolivia. Si bien los movimientos pudieron desembocar en una especie de anomia por la lucha social, también hubo serios intentos de integración a la resistencia frente al embate dictatorial de influencia capitalista.

La violencia en la literatura

Esta breve reflexión sobre la violencia en la literatura revisa dos textos que me parecen importantes: “La violencia en la novela hispanoamericana actual” (1972) de Ariel Dorfman y “Política, violencia y literatura” (2002) de Karl Kohut. Aunque existen textos bolivianos fundamentales como *Violencias encubiertas en Bolivia* (1993), compilación de Albó y Barrios, he decidido dejar esa revisión local y de corte historicista y sociológico para un trabajo ulterior. Por el momento me quedo con los textos que hacen una mirada exclusiva desde la literatura.

En el ensayo “La violencia en la novela hispanoamericana actual” (1972) Ariel Dorfman propone dos hipótesis: la primera sostiene que América Latina es intrínsecamente violenta, mientras que la segunda afirma que la literatura hispanoamericana es más violenta que la de otras regiones. Aunque el autor reconoce que no discutirá en detalle si la sociedad latinoamericana es más violenta que otras, considera necesario abordar la reflexión de los escritores sobre la violencia en sus obras. De ese modo, sostiene que es desde el naturalismo que la violencia se convirtió en el eje central de la narrativa latinoamericana, a diferencia de la literatura europea y estadounidense anterior a 1970, en las que muchos protagonistas se desvinculan de la violencia y la consideran indigna, prefiriendo alejarse de la lucha y centrarse en problemas personales e internos. Sin embargo, el muestreo representativo para hacer tal afirmación es muy limitado y no le autorizaría plantear conclusiones definitivas, queda patente de que existe una pulsión hacia la violencia importante en toda la literatura en general.

Lo interesante de Dorfman es que propone dos hipótesis provisionales: primero, que la presencia de la violencia en la literatura latinoamericana del siglo XX está arraigada en la realidad política e histórica de la región, pero que es resultado, también, de la sensibilidad particular de los escritores e intelectuales; segundo, que el tema y la representación de la violencia en la literatura latinoamericana diversifican y cambian en diferentes países y épocas, tanto en la intensidad de su presencia como en su expresión literaria. Sin embargo, destaca que los ciclos de violencia están relacionados con hechos políticos específicos y limitados a ciertos tiempos y lugares. Al examinar la obra de importantes autores latinoamericanos observa que la violencia ocupa un lugar importante, pero también hay obras que no se pueden clasificar bajo el signo de la violencia. Por lo tanto, el autor considera que hablar de la violencia en la literatura latinoamericana en general es problemático y prefiere enfocarse en ciclos específicos, como la novela de la Revolución Mexicana.

Por otro lado, Kohut, analizando la literatura latinoamericana, mayoritariamente de la segunda mitad del siglo XX, destaca la importancia de la literatura como medio para crear conciencia en el lector y testimoniar la realidad. Sin embargo, considera que pretender que ésta sea la única función de la literatura es inaceptable. Los autores del siglo XX, especialmente en la segunda mitad, nunca olvidaron la realidad y defendieron tanto la libertad de expresión como la libertad cívica en general.

El autor identifica dos problemas actuales relacionados con la representación literaria de la violencia: el primero se refiere a la percepción en la sociedad occidental sobre la violencia y según la cual se ha vuelto más aguda, y al uso cada vez más frecuente de la violencia en diferentes formas de arte, como el cine y la televisión. La violencia se ha vuelto omnipresente en la

cultura globalizada, incluso en la literatura, lo que ha llevado a una demanda de innovación y a formas cada vez más rebuscadas de representación, por ejemplo, describe que “la gran mayoría (si no todos) de los fenómenos políticos violentos del siglo XX tiene su contraparte en la literatura. Entre ellos, podemos enumerar: la novela de la revolución mexicana, de la dictadura, de la guerrilla, de la violencia (en Colombia y Venezuela), la indigenista” (2002: 205). Kohut plantea la cuestión de si los autores latinoamericanos, al enfocarse en la violencia real en sus obras, han contribuido a esta inflación de la violencia literaria.

El segundo problema se relaciona con el ámbito político y la protección mutua contra la violencia. Kohut señala que la sociedad humana necesita protección contra la violencia, pero esto implica una limitación de la libertad y un disciplinamiento social. En tiempos de dictadura, la búsqueda de libertad era comprensible y necesaria, pero en tiempos de democracia, esta postura puede volverse peligrosa. Kohut destaca la falta de teorización adecuada sobre la dicotomía entre libertad y disciplinamiento, y cómo algunos intelectuales latinoamericanos tienden a denunciar el disciplinamiento social en sí mismo como negativo. Esta dicotomía entre libertad cívica y disciplinamiento social es un problema fundamental que debe ser abordado por los intelectuales y escritores, no sólo en América Latina.

En síntesis, la violencia está presente en la literatura de todos los tiempos, sin embargo, en Latinoamérica parece que es un tema recurrente ¿es importante analizar la violencia en la literatura? Estamos seguros de que sí, sobre todo en la literatura que aborda la dictadura. Vale la pena hacer una indagación sobre los modos cómo aparece o se representa la violencia en novelas que abiertamente representan contextos violentos, obviamente nos referimos a la literatura producida en o a propósito del contexto dictatorial².

Los jóvenes de la resistencia en la narrativa boliviana

“Cualquier similitud con personas, instituciones y hechos de la vida real, no es ninguna coincidencia, es una pobre descripción de ellos, puesto que los hechos reales superan a la imaginación” (Verduguez, 1979).

Hasta este punto, se ha realizado una revisión de los elementos relevantes para analizar la literatura boliviana en el contexto de la dictadura protagoni-

² Correspondría, además, hacer una revisión de la bibliografía escrita sobre la literatura de la represión en Bolivia, sin embargo, he decidido no hacerla porque equivaldría a repetir un estado del arte ya publicado y segundo porque esa revisión sólo añade que el protagonismo de muchas novelas de la época comenzó a ser joven (Antezana, 1985).

zada por estudiantes. Es fundamental destacar el orden de los temas, ya que, al hablar de la literatura relacionada con la dictadura, se suele pensar en un discurso desgarrador, complejo, triste e incluso indignante. Al abordar este tema, muchos lectores, incluyéndome a mí, imaginamos que se tratarán temas similares a los que se presentan en *La noche de los Lápices* (1986), película de Héctor Olivera. Film que relata la historia de las protestas estudiantiles que tuvieron lugar desde 1975 hasta 1980 en Argentina y se centra en un grupo de estudiantes secuestrados por la dictadura militar. Además de mostrar las actividades de los adolescentes y su captura, la película se enfoca en su encarcelamiento, tortura, así como en la situación de sus familias y captores. Se escenifica claramente la experiencia física y psicológica de los personajes en el contexto político y social de la dictadura, que culmina con la muerte de la mayoría de los estudiantes. De esta manera, la película se convierte en una poderosa historia que aborda la presión extrema en regímenes autoritarios.

No obstante, al revisar el corpus literario sobre estudiantes y esta época en Bolivia, nos encontramos con una narrativa diferente. Antes de adentrarnos en el tema, es importante señalar que todos los textos tienen un detonante, ya sea personal, académico, histórico o temático. Sin embargo, aquello que impulsa a concretar el texto siempre se ve influenciado por la experiencia del propio autor. En este caso, debo admitir una motivación estrictamente personal, ocurre que mi padre fue dirigente estudiantil durante aquellos años de resistencia. Aunque nunca tuvo que exiliarse, estuvo al frente, luchando y fue perseguido por los militares. Precisamente, a mediados de los convulsos setenta nací yo y él dejó la lucha para asumir la responsabilidad familiar. Me han contado que mi madre, preocupada por la persecución política de Banzer y García Mesa, quemó todos los documentos que vinculaban a mi padre con la izquierda y las luchas estudiantiles. De esta manera, la familia logró sobrevivir y mi padre abandonó su pasado de militancia política y sus sueños de igualdad, sumiéndose en una especie de “exilio interior”. Ahora, muchos años después, pretendo escribir sobre la literatura que describe aquella época de su juventud, sus añoranzas y sus sueños. Concluyendo el ensayo, me doy cuenta de que me he embarcado en una tarea con la expectativa de relatar algo sobre la resistencia y la lucha, pero me he encontrado con seres humanos que trataban de sobrevivir a un monstruo que los superaba en número, poder y violencia.

El corpus literario identificado está compuesto por dos cuentos y dos novelas que se incluyen en la investigación y son: “Hay un grito en tu silencio” (1979) escrito por César Verduguez, “El testamento” (1979) y *Después de las calles* (1971) de René Poppe y *Los vulnerables* (1973) de Gaby Vallejo de Bolívar. Aunque es breve, su importancia radica en la representación de la militancia estudiantil en los movimientos rebeldes de la época y en la exposición de

los diferentes mecanismos de represión militar que se despliegan. Un aspecto que destaca es la conexión que se puede establecer con el concepto de “exilio interior” propuesto por Sanjinés, que se traslada, en nuestra hipótesis, a los personajes protagonistas de las novelas. Es relevante señalar que no encontramos héroes o víctimas, como los estudiantes retratados en la película *La noche de los Lápices* (1986) ni movimientos de resistencia como el Cordobazo de 1969 en Argentina, que marcó el inicio del fin de un gobierno autoritario en ese país. En tal sentido, planteamos la siguiente línea de lectura: en nuestra literatura de la dictadura, entendida como violencia política, que tiene como protagonistas a estudiantes, la violencia se exacerba y se desplaza a todos los ámbitos de la vida cotidiana transformando la relación de los personajes protagonistas en más violencia o en esa especie de “autoexilio interior”.

En cierto sentido, propongo que la violencia se extiende a lo largo del periodo dictatorial como un *habitus*, que entenderíamos aquí como “[...] un sistema de disposiciones duraderas y transferibles que, integrando todas las experiencias pasadas, funciona en cada momento como una matriz de percepciones, apreciaciones y acciones, y hace posible la realización de tareas infinitamente diferenciadas, gracias a las transferencias analógicas de esquemas [...]” (Bourdieu, 1983: 65). Es decir, esta especie de matriz de apreciaciones, percepciones y acciones estaría basada en el pasado violento del continente y del propio país, y condicionaría las acciones de los sujetos, para el caso de este análisis también condicionaría las acciones de los personajes de ficción.

Es fundamental comprender que estos textos literarios describen la vida de los estudiantes durante el periodo de autoritarismo político y, dada la situación letrada de los autores, es muy probable la existencia de una relación de cercanía vivida con las historias de universitarios y militantes políticos. Sin embargo, esto no implica que siempre se presenten grandes actos heroicos o movimientos de represión masiva. Por el contrario, estos textos revelan la vida cotidiana de muchos jóvenes y estudiantes en tiempos difíciles, abordando tanto el autoritarismo como el transcurrir de la vida diaria. Aunque se presentan momentos desafiantes que incluso influyen en algunos desenlaces trágicos, la esencia de esta literatura radica en la exposición de la vida cotidiana, incluidos los grandes eventos violentos que tocó vivir a sus protagonistas.

Los cuentos

Por ejemplo, en el cuento “Hay un grito en tu silencio” (1979), Verduguez plantea una representación vívida de la残酷 ejercida hacia los estudiantes acusados de subversión, así como la manera en que dicha violencia se extiende a su entorno familiar. Es imprescindible resaltar que el protagonista, Adalberto Vega, estudiante universitario, fue falsamente denunciado como

subversivo por su ex-enamorada. A eso se añade, para empeorar la situación, que su padre, mediante una nota, le aconsejó no delatar a sus compañeros, aunque ambas informaciones resultan ser infundadas y falsas. Estos datos fueron los que “justificaron” la ejecución extrajudicial del estudiante. No obstante, para obtener información veraz sobre el paradero de su hijo, la madre se vio obligada a sobornar a un funcionario de los paramilitares y aceptar ser víctima de violación por parte de dicho individuo, quien le dice fríamente “Contrato es contrato. Yo cumplí” (42). Paradójicamente, es ese mismo perpetrador quien, finalmente, le comunica el fallecimiento de su hijo, quien fue arrojado desde un avión.

El cuento culmina con la descripción de la silenciosa violación de la madre mientras se recrea el “vuelo de la muerte” que conduce al estudiante hacia su destino final “Son más fuertes, me dominan. Grito al borde de la locura, me empujan con fuerza. Me empujan. El amanecer es mi tumba” (43). La narración escenifica el sufrimiento que la madre experimenta en su búsqueda desesperada por encontrar a su hijo, así como la falta de solidaridad y la insensatez con las que su esposo, un adulto mayor y veterano de la guerra del Chaco, observa su peregrinación, condenando a muerte a su propio hijo en la única ocasión en la que intenta intervenir. La madre se convierte en víctima en dos ocasiones: primero, a manos del militar, y luego, a manos de su esposo, quien no sólo le niega cualquier forma de apoyo espiritual o conyugal, sino que llega incluso a acusarla de traición, desconociendo que la nota que envió clandestinamente a su hijo fue lo que selló su destino.

Por otro lado, en el cuento “El testamento” de René Poppe se narra la experiencia de Edgar, un universitario involucrado en un grupo opositor a la dictadura. En la historia, su amigo Walter, quien se encontraba en la clandestinidad, visita a Edgar en una noche fría. Aunque Edgar le ofreció café, Walter sólo le aceptó un cigarro que no llegó a fumar. Durante su encuentro, discuten sobre el partido político, sus estrategias de liberación y cómo concienciar al pueblo. Walter anuncia que pronto emprenderá un viaje debido al agotamiento físico y emocional que le provocó la clandestinidad. Se despiden al amanecer sin saber cuándo volverán a encontrarse. Al día siguiente, la hermana de Edgar llega anunciando que Walter fue abatido la noche anterior mientras intentaba escapar de su escondite (Poppe, 1979: 79-83).

La vuelta de tuerca del relato no pretende ser fantástica, sino que se basa en una tradición andina que sostiene que cuando alguien muere, su alma se despide de sus seres queridos antes de partir “Estoy haciendo un viaje largo –repite Walter-. Ya amanece y debo salir” (1979: 81). Este relato, no trata de la aparición de un fantasma que no es consciente de su muerte violenta, sino que el espíritu de Walter está plenamente consciente de su fallecimiento y de su partida al otro mundo, y busca despedirse para dar los últimos encargos

sobre la lucha política que, según su criterio, debería continuarse. Durante el encuentro, Walter acepta un cigarro, no experimenta el frío a pesar de haber caminado mucho por las calles, pero su aspecto es pálido y su mirada está vacía, como si careciera de vida. Cuando Edgar le pregunta a dónde irá, Walter responde enigmáticamente: “Compartimentación por el momento. Un viaje largo” (Poppe, 1979: 80). Es evidente que el personaje comprende su condición y su viaje. Si bien este cuento podría interpretarse como una historia fantástica en otro contexto, se entrelaza con el conocimiento cultural que muchos bolivianos compartimos.

El desenlace fatal en ambos cuentos aborda el ambiente autoritario y los protagonistas se convierten en víctimas de la violencia política. Esto puede interpretarse como una advertencia para aquellos que buscan iniciar la lucha o unirse a cualquier forma de resistencia social, política o simbólica. Los actos violentos perpetrados por los órganos represivos del Estado dictatorial son presentados en ambos textos literarios como una denuncia social. En relación al destino de los estudiantes militantes que forman parte de la resistencia al militarismo, se puede observar cómo la violencia se origina desde el poder político y militar.

En “Hay un grito en tu silencio”, por ejemplo, el estudiante es castigado incluso sin tener una afiliación política. El autor describe la venganza sentimental de la ex enamorada y la violencia, quizás como una forma de “exilio interior”, del padre que se niega a participar en la búsqueda de su hijo. Esto puede interpretarse como un intento de vengarse de su esposa o de negar la existencia de su hijo, del cual sospecha que estuvo involucrado en actividades subversivas. Es impactante comprobar cómo el padre, suponiendo que su hijo está implicado, opta por negarlo e incluso muestra una falta de conexión emocional, quizás para evitar ser perseguido también. Por otro lado, en “El testamento”, el estudiante fue abatido por las fuerzas militares que rodearon su casa y la sitiaron. Resulta sorprendente observar que, al menos en la ficción, la noticia fue publicada en algún periódico como evidencia de lo que ocurre con los subversivos. Esto resulta llamativo, ya que normalmente se busca mantener en secreto el destino de estos individuos. No obstante, también se puede interpretar dicha ejecución y su publicación como una *poena exemplaris*. Esto demuestra que el poder militar también estaba interesado en infundir miedo y temor, y este tipo de ejecuciones se convierten en un ejemplo que se busca escenificar.

Las novelas

La novela *Después de las calles* (1971) de René Poppe se caracteriza por su complejidad narrativa, presentando múltiples historias y personajes que giran

en torno a la Facultad de Filosofía y Letras de la UMSA. El hilo conductor de la novela es la historia del narrador personaje, Jorge, un joven de origen humilde que se involucra en la lucha con grupos socialistas y el estudio de la filosofía como resultado de su compromiso social.

La trama de la novela abarca desde la pobreza de Jorge durante su etapa escolar, su vínculo con grupos sindicalistas, hasta su ingreso a la universidad y su participación en las luchas callejeras durante una dictadura. Esta situación de suspensión del orden jurídico por medio del estado de excepción, tal como señala Smith citado por Agamben (2003: 72), refleja la ruptura del orden jurídico y la resistencia de los estudiantes universitarios ante este contexto. Para el caso boliviano estamos hablando de que la novela se escribió al calor de la Revolución Universitaria de 1970, sí, aquella que describió Cajías (2018), por eso se muestra a estudiantes movilizados y “empoderados”, conocedores de que las calles les pertenecen; sin embargo, se pregunta el autor ¿qué pasa después de las calles?, ¿sigue la revolución, permanece la conciencia revolucionaria? Sin duda, esta novela es una gran reflexión introspectiva acerca de aquellos sujetos que resisten al Estado, al poder instituido y critican el racismo, sin embargo, tienen una vida alejada de la pobreza y no son precisamente subalternos. Aunque se pueda mezclar datos reales con ficción, es necesario comprender que esta obra literaria se encuentra entre la ficción y el testimonio, como diría Ortega (1980), más aún cuando sabemos que Poppe es un escritor meticuloso y que para escribir sus cuentos mineros se fue a trabajar a un campamento minero, dato que circula como leyenda urbana.

Hay, por lo menos, acontecimientos que ilustran cómo la violencia se exacerba y traspasa a quienes supuestamente la resisten, los estudiantes. La primera es a gritos y la segunda silenciosa y prolongada. Néstor, le cuenta al Gordo cómo el Remy y sus amigos, en busca de sexo casual, se fueron a buscar chicas pertenecientes a los sectores populares. La novela describe el momento en que ellas fueron al encuentro de sus supuestos “novios” al Centro de estudiantes en la Facultad, la escena es, cuanto menos, indignante “Los hubiese visto a los blancoides frente a un gran problema al estar delante de sus negras clandestinas. Miraban a todas partes como si quisieran disculparse. Las hicieron entrar al Centro y las putearon de lo lindo. Ellas tuvieron que salir pronto, antes de que cante el gallo. Iban desconcertadas las negras” (Poppe, 1971: 30-31). Los universitarios, que usualmente salen a las protestas, para reclamar por las reivindicaciones sociales, las encierran en la oficina, las insultan, las denigran, esperando que nunca más vuelvan por ellos. Lo más paradójico es que esta trágica escena de racismo y clasismo, desplegada en una universidad pública que lucha contra la derecha racista, capitalista y autoritaria, es narrada por uno de los personajes como una anécdota, y se cuenta el “pecadillo” cometido por dos incapaces de conseguir una novia en su propio entorno. Esta parte también revela otros aspectos de la sociedad boliviana,

como el colonialismo interno mencionado por Silvia Rivera. Se evidencia el clasismo social y el racismo, incluso entre los propios socialistas, lo cual revela una determinación estructural que pocos se atreven a identificar.

La segunda es silenciosa y se da en los pequeños gestos que se cuentan en la novela. Jorge, que pertenece a una familia popular o empobrecida, apenas ingresa a la Universidad, se ve enfrentado a la realidad por su gran problema económico. En la universidad, permanentemente, ve cómo todos sus compañeros de estudio tienen una vida suelta, es decir, acomodada y sin dificultades económicas. Incluso, por apuestas tontas, alguien decide invitar salteñas y coca colas a todos, mientras el protagonista se ve limitado a apenas llegar a la Universidad. Y, es como Celi (2018) describe, el acceso a la universidad implica no sólo una capacidad intelectual, detrás hay ciertas condiciones raciales y económicas que suelen ser difíciles de salvar. El siguiente diálogo ilustra muy bien cómo transcurren estas relaciones en la universidad pública:

- Mira –dice Karen enfadándose–, una cosa me calienta de ustedes y ahora exploto, es que se creen superiores. Una entra a la Facultad y ya la catalogan de un bando. Si está bien vestida o tiene apellido rimbombante, pues señores, a un mejor lado. Si está pobramente ataviada y tiene rasgos o apellido de puna, la señalan como para este peor lado y, ¡san se acabó! Eso no me gusta de ustedes (69).

Obviamente, eso es imperceptible para quienes no tienen dificultades económicas, ni nunca sufrieron discriminación, pero para la gran mayoría de Bolivia es algo de todos los días. Así, la vida universitaria puede transcurrir para algunos como una linda época en la que no había preocupaciones y lo único que se debía hacer era estudiar, mientras que para otros sólo la asistencia ya implicaba la realización de grandes esfuerzos.

El título *Después de las calles* (1971) tiene una doble referencia: en primer lugar, alude a la vida de los universitarios después de las marchas de protesta contra la dictadura, donde continúan con sus vidas particulares y estudios; en segundo lugar, se refiere a la decisión final del protagonista de unirse a la guerrilla como forma de trascender la lucha universitaria. En medio de esto, se presentan episodios relacionados con la atracción que siente Jorge hacia una colegiala, a quien sigue en silencio por las calles durante meses hasta perder su rastro debido al contragolpe militar. Jorge es consciente de que no pertenece a su misma clase social, lo que llega a inhibirle de pensar una vida con ella y con la excusa de la revolución huye de esta posibilidad. A pesar de estos desafíos, Jorge encuentra una posible relación amorosa al final de la novela, pero decide sacrificarla para continuar con sus planes de unirse a la guerrilla, con la esperanza de regresar por ella después de cambiar el mundo. Por otro lado, la denuncia de la violencia represiva del gobierno describe las marchas y bloqueos que suelen ser duramente reprimidos:

Solo faltaban las aceras y se dirigían a ellas trasladando los adobes cuando, de tres cuadras arriba, parecía que disparaban a matar. Sentimos que las balas se incrustaban en alguna pared cercana a nosotros, que ya llegaban, que nos entrataban. Nos confundimos porque muchos agujeros en las paredes, en los pechos, en los árboles se abrían estos tiempos. Muchas muertes. Más que los presos (1971: 16)

Incluso se describe cómo los guardias civiles, infiltrados en las marchas, comenzaron disparando a mansalva y trataron de arrestar a manifestantes en busca de chivos expiatorios. De ese y muchos modos la novela denuncia cómo viven las movilizaciones sociales una gran mayoría de estudiantes universitarios, en la lucha firme en las calles, enfrentando la represión, pero continuando con sus vidas alejadas del acontecer político. Sin duda, igual que Jorge, hay otros estudiantes que ven en las luchas sociales la posibilidad de transformar el mundo y están dispuestos al sacrificio, pero una gran mayoría atraviesa el momento como parte de su crecimiento. Sin embargo, haciendo un balance de los resultados exitosos de la izquierda mundial, muchísimos años después, parece que era nomás prudente comprender a las luchas sociales como otra forma de moda y de pasar el tiempo. No está de más recordar que el “exilio interior” propuesto por Sanjinés, reelaborado, puede advertirse en estos grupos estudiantiles: luchan, pero no se meten muy adentro; resisten, pero lo suficiente para llegar a sus casas, seguir estudiando y forjarse un futuro, ¿qué ganaban luchando más?

Ignoro si se nota que además de comprender lo que pasa con los estudiantes estoy tratando de comprender a alguien que dejó las calles. Estoy describiendo, no como denuncia, sino como verificación de que lo que transcurre en las aulas de la novela era algo que debía ocurrir, porque las condiciones sociales, políticas y sobre todo la necesidad de sobrevivir se sobreponen a la búsqueda del heroísmo. Y no es que lo digo yo, sino que es lo que la novela nos ofrece, la violencia política y militar está acompañada de otras violencias, incluso aquellas que vienen de los que resisten a la dictadura.

Paralelamente, el narrador también relata las historias de sus compañeros, desde los llamados “blancoides” hasta los más populares, incluyendo al propio narrador. Se muestran las contradicciones de estos estudiantes de filosofía y humanismo, quienes participan en marchas y luchas contra el Estado represor, pero luego regresan a su rutina, fumando cigarrillos, tomando coca cola y socializando sin una dirección clara, incluso confundidos. A pesar de su militancia, se observan comportamientos racistas entre estos estudiantes que luchan por la igualdad. El narrador toma partido por algunos considerados más comprometidos, mientras ironiza sobre la militancia teórica de los demás. Además, se retrata la vida universitaria de la época, con sus ilusiones eróticas, invitaciones al cine, debates académicos, visitas al café universitario

y la planificación de la publicación de un boletín, incluso con la dificultad de escribir un poema.

En resumen, la novela *Después de las calles* (1971) ofrece una visión brillante, audaz y fértil de la vida universitaria febril en torno a la década de 1970 en Bolivia, durante los sucesivos gobiernos militares de *facto*. A través de una nueva forma de realismo, como sarcásticamente menciona Guzmán en su *Panorama de la novela en Bolivia* (1973), se exploran las contradicciones y problemáticas de la sociedad boliviana, así como la resistencia y lucha de los estudiantes en un contexto político y social adverso.

Los Vulnerables (1973) de Gaby Vallejo de Bolívar relata tres historias entrelazadas: la del grupo subversivo conocido como ‘Terrorismo y Libertad’, la historia de un grupo de estudiantes colegiales afiliados a la Federación de Estudiantes de Secundaria (FES) vinculados al grupo terrorista, y la historia de María, quien narra indirectamente los acontecimientos. En este contexto de lucha armada y violencia, se observa un proceso de subjetivación hacia la resistencia, en la que la izquierda, a pesar de construir relaciones de poder, también desarrolla toda una razón de ser a través de sus acciones. Dentro del grupo subversivo, destacan Antonio y Rita, quienes llevan a cabo explosiones en distintos lugares de la ciudad, siguiendo las instrucciones de su líder, Félix, a quien no conocen personalmente. Sin embargo, sus acciones se descontrolan, uno de sus amigos resulta herido y detenido, lo que obliga al resto a esconderse.

Antonio, hijo de una empleada doméstica que quedó sola tras la muerte de su madre, se ve impulsado a unirse al sindicato socialista y luego a una causa rebelde, donde termina enamorándose de Rita. Rita, por su parte, proviene de una familia adinerada, ella busca una excusa para rebelarse contra su entorno familiar, de hecho, tiene excesos de euforia juveniles contra su familia:

¡Aristocracia podrida! ¡Burgueses superficiales! Y... Sabe Dios qué barbaridades han hecho para ser lo que son con su dinero. No puedo soportarlos. Me han engañado siempre con falsos valores. Si no fuera Antonio y el grupo, que me han iniciado en esta nueva mirada sobre el hombre, ya hubiera entregado “mi mano” a un “joven decente” y estuviera en un “Té-Rumi”. Estupideces, frivolidad de papagayos pintados como mi tía (62).

En su búsqueda individual, Rita encuentra en las acciones subversivas una razón para vivir y construirse ella misma. Pero también alrededor de dichas acciones se enamora de Antonio, aunque nunca llega a confesarlo de manera directa, tampoco él (Vallejo de Bolívar, 1983: 90). Es relevante señalar que, en relación a este punto, también se vislumbra otra forma de desubjetivación: el racismo, que dificulta la consumación de un amor que estaría ‘proscrito’. Antonio, siendo hijo de una sirvienta y Rita, perteneciente a una familia de ‘aristocracia’ conservadora, enfrentan una ‘distancia social’ que se

cierre como una barrera invisible entre ambos, a pesar de su amor mutuo, la violencia racial y social se imponen. Quizás por su situación social sus mismos compañeros de lucha dejan en el abandono a Antonio quién, del mismo modo que Jorge, el personaje principal de *Después de las calles* (1971), pensó alguna vez que entregarse a la lucha armada era la solución para las injusticias sociales en las que estaba sumido.

En la clandestinidad, Antonio experimenta un fuerte impacto, llevando a cabo, como diría Agamben, su desubjetivación, al borde de la enfermedad, la anemia y la soledad. Su única esperanza es reencontrarse con Rita. Las circunstancias lo llevan a salir de la clandestinidad en busca de Félix, su contacto, aunque aún alberga la esperanza de ver a Rita. Sin embargo, antes de poder encontrarse con ella en la Universidad, es alcanzado por una ráfaga de metralla que lo deja agonizando. Rita es testigo del crimen y corre hacia él llorando. Antonio, con la intención de protegerla, le pide que se salve y, posteriormente, niega conocerla. La novela es descarnada, Antonio muere antes de poner un pie en el monte, incluso parece que sus propios camaradas lo delataron, al final es un peón dentro de un juego de ajedrez muy cruel.

Conclusiones

Estas síntesis de las novelas revelan, desde el inicio, un corpus distante de los discursos ideológicos más entusiastas. Los protagonistas, en su mayoría, enfrentan la adversidad de forma solitaria, aunque actúan con la esperanza de buscar el bienestar de la sociedad. Viven en un mundo real y hostil, donde se ven afectados no sólo por problemas económicos, sino también por un racismo sistémico que los excluye, incluso antes de la llegada del régimen dictatorial. En general, estos personajes, a pesar de experimentar procesos de desubjetivación, parecen estar atrapados en sus propias ideologías. En los casos más extremos, terminan enfrentándose a la vulnerabilidad de lo que Agamben define como la *vida nude*, no sólo debido al poder represivo, sino también porque deben soportar un sistema social que perpetúa el racismo, incluso dentro de los círculos de izquierda.

En síntesis, los cuentos, “Hay un grito en tu silencio” y “El testamento”, exploran la temática de la violencia política y la represión en contextos autoritarios. En el primero, el autor Verduguez presenta la cruel persecución de estudiantes acusados de subversión, mostrando cómo la violencia se extiende y permea a sus familias. El protagonista, Adalberto Vega, es falsamente denunciado y condenado a muerte, mientras que su madre se ve obligada a sobornar a un funcionario y sufrir violación para obtener información sobre su paradero. Por otro lado, en el cuento “El testamento” de René Poppe, se

narra la visita de Walter, un amigo de Edgar involucrado en la lucha contra la dictadura, quien anuncia su partida debido al agotamiento emocional. Al amanecer, se revela que Walter fue abatido en su intento de escapar y la visita fue de su alma. Ambos cuentos abordan el destino trágico de los estudiantes que resisten al régimen autoritario, destacando la violencia ejercida desde el poder político y militar.

Estas narraciones denuncian la violencia y la represión política en sus respectivos contextos. En “Hay un grito en tu silencio”, se evidencia la venganza de una ex-enamorada y la falta de solidaridad del padre del protagonista, quien se niega a buscar a su hijo y lo acusa de traición. En “El testamento”, se destaca la conciencia plena de Walter sobre su muerte y su partida al otro mundo, así como su deseo de transmitir mensajes sobre la lucha política. Los relatos desenmascaran la violencia perpetrada por los órganos represivos del Estado, mostrando que la vida no vale nada para la dictadura, se podría decir que es *vida nude* como ya lo mencionamos.

En relación a la novela, *Después de las calles* (1971) de René Poppe, existe una compleja narrativa que gira en torno a la Facultad de Filosofía y Letras de la UMSA. El protagonista, Jorge, se involucra en la lucha social y política participando en las protestas universitarias durante la dictadura. La novela incide sobre la resistencia al Estado y devela el racismo de una sociedad que no ha superado el colonialismo interno ni la discriminación clasista.

En la novela, se evidencia la violencia que trasciende a los propios estudiantes que resisten. Por un lado, se muestra el racismo y clasismo presentes entre los propios universitarios, quienes excluyen y denigran a personas de sectores populares, pero paradójicamente “luchan por la igualdad social”. Por otro lado, se revela la dificultad económica que enfrenta el protagonista, contrastando con la despreocupada vida de sus compañeros. Estos elementos reflejan las barreras sociales y económicas que dificultan el acceso igualitario a la educación universitaria. El título *Después de las calles* (1971) hace referencia tanto a la vida de los universitarios después de las protestas, como a la decisión final del protagonista de unirse a la guerrilla. La novela explora las luchas internas del protagonista y su búsqueda por trascender la lucha universitaria a través de la revolución, a pesar de los desafíos y sacrificios que ello implica.

En *Los Vulnerables* (1973) de Gaby Vallejo de Bolívar, se nos presenta un relato que entrelaza varias historias en un contexto de lucha armada y violencia. A través de estas historias, se observa un proceso de subjetivación hacia la resistencia, en la que la izquierda, a pesar de construir sus propias relaciones de poder, también encausa sus acciones hacia la resistencia armada.

En este sentido, los personajes principales, Antonio y Rita, representan diferentes trasfondos sociales y motivaciones para unirse al grupo subversivo.

Antonio, hijo de una empleada doméstica y huérfano, se ve impulsado a unirse al sindicato socialista y, posteriormente, a la causa rebelde. Por su parte, Rita proviene de una familia adinerada y busca una forma de rebelarse contra su entorno familiar, encontrando en las acciones subversivas una razón para vivir y construir su propia identidad. Sin embargo, a medida que avanza la historia, se revelan barreras invisibles que dificultan su amor mutuo. El racismo y la distancia social se imponen. Y son, el reflejo de las tensiones presentes en la sociedad. A pesar de su amor, la violencia racial y social termina por separarlos. Al final, sus propios compañeros de lucha abandonan a Antonio, llevándolo al borde de la desubjetivación.

El destino de Antonio es trágico y revela la crueldad y la falta de empatía en un entorno marcado por la violencia y la clandestinidad. Se muestra cómo, tanto para los líderes del grupo de izquierda al que pertenecía como para los represores fascistas, su vida carecía de valor y era sacrificable. En este sentido, Antonio es tratado como un *homo sacer*, tal como Agamben describe a aquella persona cuya vida no tiene ningún valor, ni siquiera para ser sacrificada. En la novela, el protagonista es despojado de su valor debido a su condición social y racial, siendo entregado a la dictadura debido a que su grupo subversivo considera que pueden prescindir de él al ser hijo de una sirvienta.

Según lo señalado por Prada y Antezana (ambos artículos publicados en 1985), se evidencia una renovación en la literatura boliviana que se manifiesta en la construcción de una memoria social. Un aspecto relevante de esta serie de novelas es que los protagonistas son jóvenes, una característica que se puede extender a la literatura de ese período, como sugiere Antezana en su artículo sobre “La novela boliviana en el último cuarto de siglo” (1985). De esta manera, y ésta es nuestra lectura, la rebeldía, la resistencia y la lucha en las calles se entrelazan con temas como la moda, el despertar sexual y romántico. Estos elementos están siempre acompañados por las diferencias sociales de clase, raza y género, lo que da lugar a una narrativa que aborda los grandes problemas sociales, a menudo ocultos, al relatar la vida cotidiana y los momentos de lucha, aunque estos últimos sean secundarios en comparación con lo que se narra de manera subrepticia. En síntesis, según Antezana, se puede observar una renovación en la expresión literaria y su contribución a la construcción de una memoria social, pero en esta ocasión, las luchas en las calles se narran de manera cruda y alejada de romanticismos ingenuos (Antezana, 1985).

En conclusión, la revisión de estos textos literarios nos muestra la complejidad de las motivaciones y contradicciones de aquellos involucrados en la lucha armada y la resistencia. A través de las historias, se evidencia cómo el amor, la identidad y la búsqueda de sentido se ven afectados y, en muchos casos, destruidos por las condiciones adversas y las tensiones sociales. Las

novelas presentan una mirada cruda de la realidad, resaltando la vulnerabilidad y el instinto de supervivencia de los personajes, quienes se convierten en meros peones dentro de un juego cruel. Un aspecto destacable es que estas novelas de la violencia política revelan que las otras formas de violencia estructural son igualmente crueles.

Bibliografía

Agamben, Giorgio (2003). *Estado de excepción. Homo sacer, II, I*. Buenos Aires: Adriana Hidalgo Editora.

Antezana, Luis (1985). “La novela boliviana en el último cuarto de siglo”. En Sanjinés, Javier (Ed.), *Tendencias actuales en la literatura boliviana* (27-54). Valencia, España: Institute for the Study of Ideologies & Literature; Instituto de Cine y Radio-Televisión.

Bourdieu, Pierre (1983). *Sociología* (organizado por Renato Ortiz). São Paulo: Ática.

Bustelo, Natalia (2015). *La reforma universitaria desde sus grupos y revistas* (Tesis de doctorado), Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires.

Bustelo, Natalia (2013). “La juventud universitaria de Buenos Aires y su vínculo con las izquierdas en los inicios de la Reforma Universitaria (1914-1922)”. *Izquierdas*, (16), 1-30.

Cáceres Romero, Adolfo (1973). “Guía para el profesor y el alumno”. En Vallejo de Bolívar, G., *Los vulnerables* (5-12). Cochabamba: Editorial Los Amigos del Libro.

Celi Hidalgo, Carlos (2018). “Movimientos estudiantiles en América Latina: Ciclos de sincronía y desencuentros”. *Universidades*, (76), 7-25.

Dorfman, A. (1997). “La violencia en la novela hispanoamericana actual. Lectura crítica de la literatura americana”. En *Actualidades fundacionales*, 4, 387-410.

Guzmán, Augusto (1973). *Panorama de la novela en Bolivia*. La Paz: Librería Editorial Juventud.

Medrano, Alfredo (1979). "Literatura, testimonio y política". En Taboada Terán, N. (Ed.), *El Quijote y los perros, antología del terror político* (11-17). Cochabamba: Editorial Universitaria UMSS.

Ortega, Julio (1980). "La literatura latinoamericana en la década del 80". *Revista Iberoamericana*, 46(110), 161-165.

Oswald, Frida (2008). *Testimonial literature of the dictatorships: Argentina, Bolivia, Chile and Brazil. A comparative study* (Doctoral dissertation, University of California, Riverside).

Poppe, René (1971). *Después de las calles*. Oruro: Colección Popular.

Prada, Ana Rebeca (1985). "El cuento contemporáneo de la represión en Bolivia". En Sanjinés, J. (Ed.), *Tendencias actuales en la literatura boliviana* (55-74). Valencia, España: Institute for the Study of Ideologies & Literature; Instituto de Cine y Radio-Televisión.

Quintana Porras, Laura (2006). "De la Nuda Vida a la 'Forma-de-vida': Pensar la política con Agamben desde y más allá del paradigma del biopoder". *Argumentos* (México, DF), 19(52), 43-60.

Sanjinés, Javier (Ed.) (1985). *Tendencias actuales en la literatura boliviana*. Valencia, España: Institute for the Study of Ideologies & Literature; Instituto de Cine y Radio-Televisión.

Sanjinés, Javier (1992). *Literatura contemporánea y grotesco social en Bolivia*. La Paz: Fundación BHN e ILDIS.

Taboada Terán, Néstor (Ed.) (1979). *El Quijote y los perros, antología del terror político*. Cochabamba: Editorial Universitaria UMSS.

Vallejo de Bolívar, Gaby (1973). *Los vulnerables*. Cochabamba: Editorial los Amigos del Libro.

Zavaleta Mercado, R. (1990). *El Estado en América Latina*. Cochabamba y La Paz: Editorial Los Amigos del Libro.

Homenaje-Dокументo

Homenaje a Lic. Armando Gutiérrez, docente emérito de la Carrera de Bibliotecología y Ciencias de la Información e investigador del Instituto de Estudios Bolivianos

Al apreciado colega Armando Gutiérrez lo conocimos en diferentes instituciones y cumpliendo distintos trabajos, siempre con dedicación y excelencia. Cuando Armando Gutiérrez partió en junio de 2018, el Mg. Luis Oporto escribió a nombre de la Fundación Cultural del Banco Central de Bolivia:

“Fue esforzado y noble bibliotecario del Banco del Libro, dependiente del Instituto Boliviano de Cultura en el Ministerio de Educación y posteriormente Responsable de Bibliotecas en el Ministerio de Culturas y Turismo y Responsable de Información y Archivos en la Dirección Nacional de Derechos de Autor. Sembró bibliotecas en remotos municipios del territorio nacional, junto a Nelson Larrea. Especialista en Derecho de Autor. Integró la planta de docentes titulares de la Carrera de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la UMSA, donde fue reconocido como docente emérito”.

Tuve el honor de conocerlo también en el Instituto Boliviano de Cultura, y más tarde en la Facultad de Humanidades, donde elaboró una tesis de mucha importancia para la historia de la música boliviana: *Acercamiento a la discografía boliviana: fonodiscos de música folklórica popular en 78 rpm (1930-1960)*. Tesis elaborada para optar al grado de Técnico Superior en Bibliotecología y Ciencias de la Información en la UMSA, 1987.

Este trabajo es de suma importancia para el conocimiento documentado de las tendencias y modas de la música popular en Bolivia entre 1930 y 1960. Aunque corresponde a la ciudad de La Paz, su valor se extiende a todo el país, ya que era el repositorio de la producción discográfica más relevante. Armando Gutiérrez elaboró un índice cruzado de compositores, conjuntos y géneros, arrojando datos sumamente valiosos que muchos expertos de este patrimonio cultural conocen, pero la gran mayoría solo tiene referencias.

Estas referencias conforman un cuadro interesantísimo en el que cuatro géneros tienen la mayoría de los títulos grabados en este periodo de 1930 a 1960, anterior a la Guerra del Chaco y posterior a la Revolución de 1952, que más tarde se conocería como la “Época de oro de la música boliviana”. Los cuatro géneros son: cueca, huayño, bailecito y taquirari, que oscilan entre 40 y 84 títulos, inscritos en la oficina de discos grabados de 78 rpm. También aparecen otros géneros que apenas llegan a la decena: carnaval, foxtrot incainco, kaluyo. Por supuesto, los grandes compositores de la época también son mencionados por Gutiérrez.

Un periodo completamente diferente al que vendría después de la década de 1970, cuando las grandes danzas invadieron por completo las ciudades y se establecieron nuevos parámetros en la música y las danzas, como las llameradas, wakatokoris, diabladas, morenadas y muchas otras presentes en las fiestas callejeras más importantes, como el Carnaval y el Gran Poder. Estas festividades alcanzaron números de participantes e ingresos económicos jamás imaginados, tanto en bailarines y bandas como en cantidad de público.

Debido a este proceso de transformación, el trabajo de Gutiérrez adquiere relevancia, ya que informa sobre el lento proceso de aceptación y éxito de las músicas y danzas mestizas en la escena popular y callejera de las ciudades, un proceso que tiene más de un siglo de existencia.

La tesis de Armando Gutiérrez fue una pieza de gran importancia, ampliamente citada en la tesis doctoral que presenté años más tarde en la Universidad Central de Venezuela, titulada “El poder de la música y la danza en Bolivia: Historia social (1860-1952)” y publicada en La Paz en 2018.

Años más tarde, entre 2007 y 2018, Armando se desempeñó como docente en la Carrera de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la UMSA, lo que nos permitió volver a cruzar nuestros caminos. Durante ese período, ingresó como investigador interino al Instituto de Estudios Bolivianos de la Facultad de Humanidades, donde llevó a cabo otro trabajo de relevancia durante dos años: el Catálogo de tesis e investigaciones relacionadas con recursos hídricos y agua, presentes en las bibliotecas especializadas de la Universidad Mayor de San Andrés. Esto incluyó las Facultades y Carreras de Agronomía, Geología, Física, Ingeniería Civil, Química, el Instituto de Ecología, y también la Facultad de Derecho. El objetivo general de su trabajo era identificar la información científica generada en la universidad más importante del país en diversas disciplinas, pero en realidad, el enfoque se centró de inmediato en el tema del agua debido a la reciente “crisis del Agua” que había ocurrido en la ciudad de La Paz. Durante esta crisis, gran parte de la ciudad se vio privada de este elemento vital debido a fallas en el suministro de fuentes, lo que generó temor y angustia en la población.

El objetivo central de esa investigación fue catalogar estudios relacionados con el agua como recurso natural, cuencas y vías hidrográficas, recursos hídricos, gestión de redes, aguas residuales y muchas otras temáticas especializadas que habían sido estudiadas por cientos de estudiantes en las mencionadas carreras. Armando logró catalogar 716 entradas de tesis y artículos, principalmente, y pudo recopilar una valiosa información que, sin embargo, como ocurre con gran parte de los trabajos de fin de curso en la universidad, quedó como un recuerdo en las relucientes tapas azules, tanto en la Carrera como en la Biblioteca Central de la UMSA. Hasta ahora, no ha habido una revolución en la universidad boliviana que logre aprovechar el producto de años de formación en las políticas públicas y en la empresa privada.

La conclusión de este trabajo coincidió con la escasez de agua, momento que se aprovechó para organizar una conferencia masiva en el paraninfo de la UMSA, con la participación de especialistas en recursos hídricos y profesionales altamente capacitados de universidades del norte de Europa, especialmente mujeres con postgrados. Fue una sorpresa y un orgullo para los organizadores conocerlas, invitarlas y escucharlas presentar los frutos de sus conocimientos. En la universidad, a menudo existen brechas en la relación entre facultades y disciplinas distantes, como las Humanidades y las Ciencias Puras. Debido al interés suscitado y a la gran asistencia en el auditorio principal de la UMSA, con estudiantes interesados en aprender más sobre el agua que había escaseado durante semanas en su vida cotidiana, decidimos compilar estas ponencias, junto con el catálogo de tesis producidas en la UMSA realizado por Armando Gutiérrez, en el libro *Crisis del agua: acceso a la información científica sobre los recursos hídricos y el agua en La Paz* (2018).

Ese fue el valioso producto publicado por el Instituto de Estudios Bolivianos y el Instituto de Investigaciones Históricas de la Carrera de Historia, generado por el trabajo cuidadoso y paciente de este noble investigador Armando Gutiérrez. En los dos temas que conocemos en los que puso su interés y dedicación: la música y la discografía boliviana y el catálogo de información científica sobre los recursos hídricos en la Paz, consideramos que resultan de gran valor para la investigación boliviana, tanto en el campo del patrimonio musical y cultural como en el científico.

Nuestro sentido homenaje al colega Armando Gutiérrez.

Bibliografía

- Gutiérrez, Armando (1987). *Acercamiento a la discografía boliviana: fonodiscos de música folklórica popular en 78 rpm (1930-1960)*. Tesis para optar al grado de Técnico Superior en Bibliotecología y Ciencias de la Información en la UMSA.

_____ (2018). “Crisis del agua. El acceso a la información científica sobre los recursos hídricos y el agua en La Paz” La Paz: Instituto de Estudios Bolivianos.

Rossells, Beatriz (2018). *El poder de la música y la danza en Bolivia. Historia social (1860-1952)* 2018. La Paz: Instituto de Estudios Bolivianos.

Reseñas

El oro en la Historia de Bolivia: el metal precioso que no le pudo ganar ni a la plata ni al estaño.

Fabricio D. González Quint Aranibar. La Paz:
Heterodoxia, 2021.

Lucía García Ostría
Universidad Mayor de San Andrés

El oro en la Historia de Bolivia: el metal precioso que no le pudo ganar ni a la plata ni al estaño (2022), es el primer libro de Fabricio González Quint. Cuenta con una introducción y cinco capítulos que abordan distintos aspectos y responden a las preguntas planteadas por el autor desde el inicio. En la introducción González Quint señala la falta de trabajos historiográficos sobre el tema del oro, a pesar de que este mineral precioso ha sido extraído desde épocas pre-hispánicas y desde los inicios de la colonia. Además, proporciona una breve definición del concepto de “moneda”.

El autor presenta un panorama general del caso boliviano. Desde los inicios de la colonia, se conocían las riquezas auríferas en el país, especialmente en Larecaja, donde se llevó a cabo la explotación desde el siglo XVII. Sin embargo, después de la acuñación casi continua desde 1831 hasta 1857, esta práctica se interrumpió abruptamente y no se volvió a acuñar oro en la historia del país. A partir de este contexto, González Quint plantea las siguientes preguntas que busca responder a lo largo del texto: ¿Por qué, en un siglo en el que el mundo adoptó el patrón oro, Bolivia no aprovechó la oportunidad de tener una moneda de oro fuerte? ¿Qué ocurrió con nuestro oro a lo largo del siglo XIX? Es en este punto cuando el autor establece que sus objetivos son abordar un tema poco desarrollado por la historiografía, desafiar la hegemonía argentífera que domina en las producciones intelectuales del país y concienciar sobre la importancia del oro para futuras investigaciones.

El primer capítulo comienza dando un contexto del periodo colonial hasta los primeros 25 años de la República. Desde la llegada de los españoles se tenía conocimiento de las riquezas auríferas del territorio, pero eso no significó que se haya acuñado oro en Potosí desde el inicio. Por el contrario, los escándalos que se dieron por la baja ley de las monedas potosinas hicieron que recién en 1778 se comience a acuñar el oro de esta región. Es a partir de ese momento que se acuñaron monedas áureas desde 1778 hasta 1850. La principal región aurífera en el periodo colonial fue Larecaja en La Paz, zona que experimentó dos periodos de auge en el siglo XVII hasta 1780 -se ve in-

terrumpido por sublevaciones indígenas- y luego a fines del siglo XVIII hasta 1824, con ciertas excepciones, pues las Guerras de Independencia paralizaron algunos años la producción y luego dejaron en ruinas la zona, razón por la cual nuestro autor se pregunta qué otras regiones auríferas pudieron existir en el siglo XIX en el territorio nacional. Para contestar esto, González Quint se remite a los relatos de viajeros como Antoine Zacharie Helms, Maury, Francis de Castelnau, entre otros. Se menciona que se extraía tanto de minas auríferas como de lavaderos de oro en los ríos Mamoré, Iténes, Madeira y otros dentro del Amazonas.

Este capítulo concluye con datos acerca de la acuñación de monedas de oro en la Casa de Moneda de Potosí. Se conoce que a la acuñación potosina aurífera era bastante inferior a la de otras cecas de la región, ya que el oro se solía transportar a Lima o Santiago. Si bien había mucho oro en el territorio nacional, no había gran tradición aurífera en Potosí. Esta situación cambió al entrar el siglo XIX y Potosí comenzó a acuñar más monedas de oro que Lima, el autor sospecha que el oro boliviano dejó de ser llevado a Lima y fue trabajado en nuestro territorio. Sobre el periodo de las Guerras de Independencia, González Quint nos brinda datos muy interesantes, como que, en 1811, después de la invasión fallida de los Ejércitos Auxiliares, en Potosí se emitieron monedas realistas, pero un año más tarde en la ceca de Potosí se acuñan las primeras monedas argentinas también en oro. Después de estos acontecimientos la acuñación aurífera se detiene en la Casa de Moneda potosina hasta 1822, última vez que se acuñan monedas realistas y luego se acuñan medallas conmemorativas como la presidencial en 1825. Si bien Bolivia nace con un patrón bimetálico, esto no toma efecto hasta 1831, durante el gobierno de Santa Cruz, cuando se empieza la amonedación áurea, después de haber creado un Banco de Rescate paceño en 1830 para la captación de este mineral. Dicha amonedación se mantiene hasta 1857, con algunas excepciones y disminuciones desde 1846.

En el capítulo segundo del libro el autor ya se adentra más a la extracción y producción aurífera de mediados de siglo XIX. A partir de los relatos de Manuel Vicente Ballivián y José Zarco, geógrafos bolivianos y de Paul Walle, se describe las grandes riquezas de oro del territorio boliviano entre lavaderos y minas, Walle llega asegurar que había riquezas áureas en todos los departamentos de la República y el Territorio de Colonias, que aún era virgen y debía ser mejor explorado. Lamentablemente, los tres autores coinciden ya a finales del siglo XIX e inicios del XX que la producción de oro se congeló por casi todo un siglo a causa de falta de capital, de mano de obra, la inaccesibilidad de las regiones y también la inestabilidad social y política que mantenía alejado al capital extranjero. Un dato interesante que se proporciona es sobre la fundación de la Casa de Moneda de La Paz en 1853 por el

presidente Belzu, quién intentó mantener con vida la acuñación de oro en el país. Irónicamente, como el mismo autor resalta, si bien La Paz era un centro importante de producción de oro, en su ceca no se amonedó en este material, sólo se hicieron medallas. Luego la producción y amonedación de oro pasan a segundo lugar con el gobierno de José María Linares, quién elimina todo lo avanzado por Belzu y se deja de comprar el metal en la ceca de Potosí. El último presidente de la nación que intentó frenar esta tendencia fue Melgarejo en 1868, y procuró acuñar nuevamente y detener el contrabando, sin mucho éxito.

González Quint nos da un pantallazo general de cómo se manejó la producción aurífera en países vecinos como Perú, Colombia y Ecuador. Las políticas económicas de los tres países, con sus particularidades, demuestran que era posible tener una moneda de oro propia, algo que nosotros no logramos y que González critica.

El tercer capítulo es sobre el comercio y el contrabando de este metal, desde inicios de la República nacimos con este problema, como Pentland señala, no se amonedaba el oro extraído y más bien se lo sacaba de forma clandestina. Como ya se mencionó, esa situación mejoró desde 1831 hasta 1857 con las gestiones de Santa Cruz y Belzu, lo que cambió radicalmente con la gestión de Linares. Melgarejo intentó instaurar medidas para el control del contrabando del precioso metal, pero fueron un fracaso rotundo. Es decir que a partir de 1858 el contrabando representó casi la totalidad del comercio del oro en el país. Desde el periodo de gobierno de Campero en 1880 las concesiones mineras en distintas partes del país crecieron, seguramente se quería a apuntar a que el oro salve a Bolivia de la crisis de la plata. Hubo un crecimiento en la producción que no se vio reflejado en las estadísticas nacionales, que eran muy precarias después del conflicto bélico con Chile. Más adelante, a partir de 1894 a 1904 –con excepción de la Guerra Federal– se tienen mejores estadísticas que muestran, ya corroborando con datos oficiales, que el oro nacional salía por contrabando, pues se reportan muy pocas exportaciones en un periodo en el que uno sólo puede suponer que la producción minera mejoró gracias a tantas concesiones de tierras. Ya con la fiebre del oro tocando la puerta del país nos quedamos con la única opción de tomar el patrón oro en el gobierno de Pando.

En el cuarto capítulo, el autor toca un tema crucial para comprender este momento histórico y es sobre la pregunta del modo cómo se adopta el patrón oro en el mundo. Luego del dominio de la plata, en 1816 nace la moneda que regirá el mundo: la “libra esterlina”. No obstante, lo que terminó por impulsar ese movimiento fue el descubrimiento de yacimientos de oro en California y Australia. Por lo tanto, si Bolivia quería seguir comerciando con el mundo debía cambiar su patrón. Distintos aspectos fueron debatidos

por los economistas nacionales como Ygnacio Calderón, Walle, Aramayo, Salamanca, Rojas. Quienes se plantearon si era conveniente seguir con el bimetalismo o tomar sólo el patrón oro; si se debía tomar el sistema decimal o duodecimal o si se debía acuñar monedas propias de oro. Pero, finalmente, se adoptó el patrón oro en 1904. Para 1908 toda esperanza de una acuñación de moneda propia se acabó, cuando se declaró el carácter cancelatorio libre de las libras esterlinas inglesas y peruanas.

Para concluir, en el quinto capítulo del libro se explica la actualidad de la producción aurífera en el país. Se comienza reconociendo a los principales países productores de oro en la actualidad: Estados Unidos, Rusia, Sudáfrica y Canadá. Para el caso, Latinoamérica como continente sólo produce un 18% de la producción mundial. De este porcentaje el mayor productor es Perú, seguido de Brasil, luego Argentina y finalmente Chile, en todos estos países la extracción está en manos de empresas de los principales países productores del mundo. Bolivia está lejos de acercarse a estos niveles, no obstante, su explotación aumentó de forma exponencial desde los años ochenta con las adjudicaciones que comenzaron desde 1983 en Larecaja, que sigue siendo el principal territorio aurífero. Desde el 2006 con el gobierno de Evo Morales, el cooperativismo experimentó un crecimiento de manera desmedida a consecuencia de los muchos apoyos estatales que lo consideraban de interés social y sin fines de lucro. A los cooperativistas no se les cobran ciertos impuestos y se les subvenciona formularios y combustible. En la actualidad el autor nos recalca que al ver las estadísticas se puede afirmar que el contrabando sigue siendo una práctica muy arraigada en la exportación aurífera. Del territorio sale más de lo que se produce de acuerdo a datos oficiales. Pero, además las cooperativas producen un 80% de la producción total nacional sin contribuir de manera considerable al erario nacional. Otro aspecto alarmante que toca González Quint es el tema del medio ambiente, pues la extracción tiene efectos como la deforestación, el envenenamiento por mercurio tanto de las aguas como del aire. El gobierno nacional relegó el cumplimiento y el monitoreo de las normas ambientales a los productores mismos, ellos no controlan lo declarado por las compañías mineras y tampoco hacen estudios por su parte para ver la toxicidad de los residuos. Ese es el caso de las compañías mineras privadas, las cooperativas ni siquiera operan con licencia ambiental -la cual tampoco es mucha garantía de nada-. El gobierno boliviano desde el mandato de Evo Morales no cumple con sus propias leyes, ni la Constitución Política del Estado Plurinacional, dejando temas tan importantes relegados y olvidados. Esa es la cruda realidad que el autor nos muestra con enorme preocupación.

El oro en la Historia de Bolivia: El metal precioso que no le pudo ganar ni a la plata ni al estaño de González Quint es una obra importante, que como ya dijimos, viene a romper algunos esquemas.

El retorno de los bárbaros. Estetizar la política para indianizar el mundo y feminizar la vida. Guillermo Mariaca Iturri.

La Paz: Carrera de Literatura, UMSA
y Plural editores, 2022.

José Antonio Ibáñez Tudela
Universidad Mayor de San Andrés

*Pero solo los bárbaros podemos escribimos, oírnos,
bailamos, tejernos, en archipiélago.*

El libro *El retorno de los bárbaros* escrito por Guillermo Mariaca ofrece una visión amplia y profunda de la literatura latinoamericana desde una perspectiva postcolonial y subalterna. El autor desafía los discursos dominantes sobre la identidad nacional, la colonialidad y el patriarcado, y busca construir un lenguaje y una forma de expresión que promueva la justicia y la belleza. A través de un análisis crítico Mariaca examina las narrativas postcoloniales y la emergencia de los sujetos subalternos, enfatizando la importancia de la solidaridad y la participación política como vías de resistencia y emancipación. *El retorno de los bárbaros* propone el tejido de la construcción articulada de un archipiélago como un acto de fe que parte de la diversidad narrativa.

Las citas al inicio: Rancière, Viveriros, Butler y la tejedora de Qaqachaka abordan temas como el papel del arte en la política y en la creación de espacios alternativos, la construcción de identidades, la resistencia a las normas y la posibilidad de imaginar futuros diferentes. Cada autor ofrece una perspectiva única y reflexiones profundas sobre estos asuntos. La última cita de inicio, bajo la expresión “Te he dado mi propia mano”, en el contexto del arte del tejido, podría interpretarse como una metáfora de generosidad, colaboración y conexión entre las personas. El acto de tejer implica el uso de las manos para crear algo nuevo a partir de hilos y materiales diversos.

Al decir “Te he dado mi propia mano”, se podría entender como un gesto de compartir una parte de uno mismo, una contribución personal y creativa. En un sentido más amplio, esta expresión también podría transmitir la idea de solidaridad, apoyo y trabajo conjunto. Al tejer, se entrelazan hilos de diferentes colores y texturas para formar un tejido que representa varios hilos narrativos, pero, en su conjunto, es una estructura coherente y estética.

De manera similar, las personas pueden colaborar y complementarse entre sí para lograr algo significativo y valioso.

Explorando el concepto de “nosotros” como tejido en el pensamiento occidental y los esfuerzos realizados para superar la división entre individuos y alcanzar una unidad denominada “nosotros-colectivo” sin perder la individualidad, significa que, en el proceso de diálogo y comunicación, las ideas se comparten y se intercambian entre diferentes perspectivas o posiciones, sin enfatizar las diferencias o divisiones existentes. Además, con el tejido se fomenta la apertura y flexibilidad para enriquecer el diálogo y promover un entendimiento más amplio y constructivo. Se busca trascender las divisiones y encontrar puntos de encuentro y comprensión mutua. Se mantiene la individualidad e identidad, construyendo un imaginario plural, este viaje hacia la raíz hacia la metáfora de la *piedra imán* para “ser lo que somos”, puede construir un nuevo tejido.

Es un viaje de vuelta al núcleo, que recuerda el título de la canción “viaje de un solitario salmón” de Ciudad líquida (2016). Se necesita, claro está, un viaje para responder las tres preguntas iniciales del libro “¿cómo rebasamos la condición nacional; cómo trascendemos la condición colonial; cómo superamos la condición patriarcal?”, es un viaje individual y a la vez colectivo, ello construye el tejido. Considerando que los viajes necesariamente invitan a la experiencia, la memoria y la transformación a través del conocimiento y la reflexión, a la vez el tejer construye ese imaginario deseado, el puerto será el *archipiélago*.

A Mariaca, lo entiendo, desde esa metáfora del *viaje del salmón* que empieza en un río navega en un océano y al final intenta volver con toda esa lectura tejida a su cuna. Pues su reflexión, como indica, aborda la fragmentación social en América Latina, y a la vez propone la estetización de la política como una forma de “indianizar el mundo y feminizar la vida”, explorando encrucijadas teóricas y desafíos éticos que desafían la estructura colonial y patriarcal dominante. Mariaca, busca superar las divisiones y contradicciones existentes en la sociedad, estableciendo un lenguaje y una forma de expresión que promueva la justicia y la belleza, con el objetivo de construir un mundo en el que se reconozcan y valoren las diversas identidades y perspectivas, promoviendo así la equidad y la armonía: la estetización. A la vez, reflexiona sobre la crisis contemporánea y la falta de politización que impide compartir nuestras vidas y memorias, criticando la obsesión por el poder que convierte la “participación ciudadana en un mero espectáculo”. Mariaca busca una política ciudadana que trascienda la representación artística y se base en la fe estética, reconociendo la importancia de la escritura sagrada y la lucha por la libertad y la belleza. Además, enfatiza la necesidad de preservar la alteridad y trabajar para el desarrollo sostenible de la diferencia,

destacando la importancia de la ritualidad, la economía de la necesidad y la democracia comunitaria.

El retorno es hacia la construcción de un *archipiélago*, esta concepción lo señala Mariaca, es un concepto que construye narrativamente esa tradición buscada: ese gesto poético de alteridades y esa opción ética de elegir la diferencia. Un *archipiélago*, por consiguiente y claro está, no conlleva una pretensión de exhaustividad, sino un acto de fe. Un *archipiélago* de narraciones que pertenezca al área más culta de la tradición moderna en nuestras culturas, a las regiones más escondidamente *oralizadas* y a todo, lo mucho, de belleza que cabe en el medio. Y, al mismo tiempo, narraciones que reivindiquen la pluralidad de realidades, realidades narrativas que *oralicen* la escritura, narraciones que imaginen mundos imposibles, cuentos que cuenten experiencias de vida que nos revelen lo mejor y lo peor de nosotros mismos: realidades rizomáticas. Es decir, se refiere a la idea de que la realidad no se organiza de manera jerárquica o lineal, sino que se compone de multiplicidad de elementos interconectados y en constante transformación. En lugar de concebir la realidad como una estructura centralizada y ordenada, se entiende como una red de relaciones y conexiones heterogéneas, similar a la forma en que crecen los rizomas de las plantas. Una tradición cultural en la que constantemente se desarticulen y se examinen las construcciones conceptuales existentes, en busca de abrir espacios para nuevas interpretaciones y perspectivas. Claro, en este contexto, la expresión sugiere que esta tradición cultural no sólo se somete a una deconstrucción inicial, sino que también se involucra en un proceso continuo de desmontaje y reexaminación de sus propias creencias, valores y formas de hacer las cosas. Esta actitud de deconstrucción constante implica un reconocimiento de la necesidad de adaptarse y evolucionar en respuesta a los cambios sociales, culturales y políticos, así como a las críticas y perspectivas emergentes. El salmón nada en el océano con corrientes imaginables, debe adaptarse mientras enriquece la esencia inicial.

El retorno de los bárbaros. Estetizar la política para indianizar el mundo y feminizar la vida (2022) de Guillermo Mariaca es un libro que aborda temas de postcolonialismo, resistencia y construcción colectiva desde una perspectiva latinoamericana. El autor desafía los discursos dominantes y busca promover la justicia y la belleza a través de un lenguaje y una forma de expresión inclusiva. Explora la relación entre la política, la cultura y la identidad, y destaca la importancia de valorar las tradiciones indígenas y descolonizar el pensamiento. En otras palabras, el libro de Mariaca resalta la importancia de enfrentar y cambiar las situaciones de opresión, y plantea que la estetización de la política puede ser una forma de alcanzar la liberación. Esto implica que el enfoque en la estética, la creatividad y la expresión artística en el ámbito político puede ser una vía para desafiar y transformar las estructuras de po-

der opresivas. El deseo del colonizador y del patriarca de desvelar el secreto del “otro”, pone de relieve la importancia de los discursos bárbaros. Ellos, representan voces y perspectivas que resisten los modelos de pensamiento modernos y hegemónicos. Son expresiones que desafían las normas establecidas y cuestionan las imposiciones de la sociedad dominante. Los ritos de la indianización del mundo y la feminización de la vida como una ética de resiliencia. Esos ritos son prácticas que buscan contrarrestar el daño moral causado por una sociedad globalizada que tiende a homogeneizar y eliminar las diferencias culturales, sociales y de género. La indianización del mundo se refiere al reconocimiento y la valoración de las cosmovisiones y las sabidurías indígenas, mientras que la feminización de la vida implica la promoción de una ética basada en la igualdad de género y la valoración de las voces y experiencias femeninas. Ambas prácticas son estrategias de resistencia y resiliencia ante una sociedad que busca anular las diferencias y generar daño moral.

Al final, cada viaje es singular. Se enriquece lo individual con la experiencia del otro, lo cual lo convierte en un viaje de varias perspectivas y experiencias para llegar al archipiélago, así como el salmón recorre el océano para volver al río que le dio su origen.

Yo fui el orgullo. Vida y pensamiento de Franz Tamayo.

Mariano Baptista Gumucio (Tercera edición corregida y aumentada). La Paz: Plural editores, 2015 [1978]

Esperanza Yujra Gómez
Universidad Mayor de San Andrés

Mariano Baptista Gumucio nos presenta una extensa biografía que nos permite no sólo conocer los pormenores de las obras escritas por Franz Tamayo, sino también indagar el contexto en el que vivió. Este poeta, escritor y pensador, a lo largo de nuestra historia, se elevó como una figura descomunal y, a la vez, controvertida. Es posiblemente el epítome de la cultura de nuestro país en una época determinada y que logró trascender los años. A través de esta biografía, podemos observar a un hombre que tuvo que sortear muchos avatares, empujado por una sociedad que lo admiraba y envidiaba en la misma medida. Paradójicamente, aquellos mismos que hicieron escarnio de él se declaraban admiradores, en una muestra más de una sociedad contradictoria. Es, precisamente, esa misma sociedad la que denostó y despreció al gran poeta boliviano de muchas y variadas maneras, aunque también hubo intelectuales y políticos de reconocida trayectoria que formaron parte de su círculo de amigos.

A través del seguimiento biográfico de Franz Tamayo, Mariano Baptista nos ofrece una mirada panorámica sobre el contexto histórico, social y político de una época en que el país recién se articulaba y los intelectuales intentaban construir el pensamiento nacional. En muchos sentidos, este libro representa una recopilación exhaustiva del quehacer intelectual y político que tenía a la figura de Tamayo como epicentro de lo que acontecía en el país. Entre los aspectos que más destacan se encuentra su participación en las negociaciones ante la Liga de Naciones y su elección como presidente de Bolivia, aunque nunca llegó a asumir dicho cargo.

El biógrafo documenta los pasajes más relevantes en la vida de Franz Tamayo, desde sus orígenes, pasando por su infancia, sus viajes, su familia, sus estudios, el intercambio de correspondencia con destacadas personalidades del país y, por su puesto, su obra literaria. También indaga las diferentes controversias en las que se vio envuelto, ya sea por decisión propia o porque fue arrastrado a ellas. Entre las más importantes se encuentra el libro *Creación de la pedagogía nacional* (1910), que recopila los editoriales escritos por Franz Tamayo en oposición a una misión gubernamental que estudiaba los sistemas educativos de algunos países europeos con el fin de implantarlos en Bolivia.

Como respuesta, Felipe S. Guzmán reunió y publicó sus propios artículos, bajo el título de *El problema pedagógico en Bolivia* (1910). Mariano Baptista, expone partes de estos escritos en forma de diálogo, analizando cómo ambos autores mantuvieron posiciones antagónicas respecto a los pasos que se debía seguir para mejorar la educación en el país.

Por otro lado, Mariano Baptista también analiza y contextualiza el problema provocado por un joven autor, Fernando Díez de Medina, quien publicó el libro *Franz Tamayo, hechicero del Ande* (1942), una biografía no autorizada de 310 páginas que fue, de muchas maneras, repudiada por Franz Tamayo. Un punto crucial de este libro, que expone Baptista, es el intento de explicar el resentimiento que aparentemente sentía Franz Tamayo hacia una sociedad casi provinciana que se burlaba de sus orígenes. Si bien la figura de Tamayo queda expuesta sin contemplaciones, también se puede observar la admiración que Diez de Medina sentía por el vate. Mariano Baptista también analiza la respuesta de Tamayo titulada *Para siempre*, y la contra respuesta de Fernando Diez de Medina titulada *Para nunca*.

Baptista Gumucio se detiene en el análisis de otro joven intelectual, Augusto Céspedes, quien no vaciló en denominarlo “monolito pensante”, haciendo referencia a su origen indígena. Por supuesto, estos textos, que revelan muchos aspectos de Tamayo, dicen mucho más sobre los propios autores que los escribieron, sobre el contexto social y político, y sobre cómo la intelectualidad concebía realmente a Bolivia en ese entonces. A partir del material recopilado en esta biografía se puede deducir que los jóvenes escritores que deseaban ingresar a la arena literaria debían gastar mucha tinta y papel para, en algunos casos, ganarse su propio espacio por medio de la diatriba. Al parecer, hubo una época en que era un requisito de iniciación golpear al coloso, como quien quiere matar al padre, incluso muchos años después de que Tamayo había decidido encerrarse en su casa de la calle Loayza.

Por otro lado, este texto proporciona información privilegiada y de primera mano a través de entrevistas realizadas por Baptista Gumucio a personas cercanas al poeta, como la esposa de Franz Tamayo, doña Luisa Galindo, la esposa indígena que fue su compañera hasta el final de sus días, así como a sus dos hijas Elvira y Teresa, las únicas que sobrevivieron. Otra entrevista importante es la realizada a Dn. Max Escobar, hijo de uno de los mejores amigos de Isaac Tamayo, quien reveló un dato tan importante como inaudito: la ascendencia, presumiblemente indígena, tanto por el lado materno como paterno. Quedando en entredicho la paternidad de Isaac Tamayo, un intelectual criollo que tomó como compañera de vida también a una indígena y que le dio al poeta una situación económica y cultural privilegiada, con la oportunidad de realizar viajes y estudios en Europa y América, algo que le permitió desollar dentro del mundo literario e intelectual del país.

Es evidente que la figura de Tamayo fue tan importante como insoslayable. Esta biografía también se detiene en su mención en la novela *Felipe Delgado* (1979) de Jaime Sáenz. La biografía empieza con un poema hermoso y profundo de Óscar Cerruto, que se constituye en un homenaje y una manera de reivindicar la imagen de Tamayo, tan venida a menos a mitad del siglo pasado, especialmente por motivos políticos. Además, si hablamos de literatura, es importante mencionar que esta biografía contiene un análisis literario muy acertado de los poemas de Tamayo.

En todo caso, esta biografía, aunque pretende ser imparcial, también es una suerte de homenaje a la obra y al hombre. Mariano Baptista, forma parte de los escritores que no dudaron en demostrar un reconocimiento generoso y honesto al poeta. De hecho, el autor de esta biografía fue el impulsor para que se creara un museo dedicado a Franz Tamayo, algo que se logró parcialmente en los predios del Espacio Interactivo Memoria y Futuro “Pipiripi”, lugar educativo para niños.

Mariano Baptista hace hincapié en el hecho de que, a pesar de que Franz Tamayo es nuestro gran intelectual y se lo menciona constantemente, pocos han leído su obra. Creo que esta biografía, tan extensamente documentada y con tantos datos desconocidos y sorprendentes, es una invitación para actualizar nuestras lecturas sobre un gran poeta y pensador.

Ciudad Apacheta.
Luis Raimundo Quispe Flores. El Alto:
Sobras Selectas, 2023.

Juan Carlos Barrera
Universidad Mayor de San Andrés

Ciudad Apacheta (2023) es el más reciente libro del escritor Luis Raimundo Quispe Flores. El texto relata en primera persona varios episodios importantes de la historia de la ciudad de El Alto y sucesos que forman parte de su cotidianidad. Como testigo y observador, Quispe Flores describe las transformaciones de su espacio urbano desde una perspectiva vivencial, enfatizando en algunos pasajes su punto de vista respecto a otras interpretaciones de la realidad alteña. El texto linda entre la crónica y el ensayo.

En tal sentido, se lanzan nociones interpretativas como la del “vacío”, que sirve para caracterizar el entorno inmediato de un niño que habita el borde más alejado de la ciudad; pero, también para expresar la pesadumbre de un joven que reflexiona sobre las grietas y contradicciones de la colectividad a la que pertenece. Aparece la idea de la “derrota” como una especie de sensación generalizada entre las primeras familias que se instalaron en El Alto, lugar que se convirtió en un refugio de campesinos empobrecidos, mineros desempleados y gente que no podía conseguir una propiedad en la vecina ciudad de La Paz.

Todo cambia con un acontecimiento fundamental: la insurrección popular de octubre del 2003. Más allá de los cambios sociales y políticos que suscitó aquella revuelta, este hecho significó para el narrador un cambio en la “mirada”, una superación de la devaluada autopercepción que tenían de sí mismos los habitantes de su joven ciudad. Este hecho determinó el surgimiento de una identidad fuerte y totalizante que con el pasar de los años se fue desgastando. El crecimiento acelerado dio lugar a nuevas problemáticas y también a otros diagnósticos. Es así que los conflictos sociales de noviembre de 2019 en El Alto son contados desde el desencanto. El título del acápite lo resume así: “El Bajón o De lo ideal a lo real”.

Al orden cronológico de la primera parte del libro le siguen varios capítulos que destacan personajes y escenarios urbanos. Se menciona la importancia de las fiestas en la conformación de los barrios, el papel de la música como fondo sonoro de la construcción de la ciudad; además de los entuertos legales por los que muchos alteños tuvieron que atravesar para obtener un terreno donde construir su hogar. Un título importante de esta segunda par-

te es el que describe las vicisitudes del comercio clasificado como informal. Se retrata a los denominados “ambulantes” que cargan con el peso del “des-tierra” al no poder contar con un espacio propio que les permita vender sus productos, convirtiéndose así en el último eslabón de la actividad económica más importante de la ciudad.

En suma, *Ciudad Apacheta* es una obra que procura ofrecer una versión propia de la ciudad de El Alto. Asimismo, es un esfuerzo por establecer los rasgos particulares del conglomerado urbano que es el segundo municipio con más habitantes del país. En esa tarea el autor recurre a la figura de la apacheta para definir la “cualidad y característica esencial” de la ciudad. Despojando la dimensión espiritual y ceremonial de las apachetas, como lugares de realización de ritos y ofrendas a las deidades andinas, Quispe Flores se centra en el carácter topográfico de estos sitios para efectuar su analogía.

Una apacheta se ubica en una parte alta y es la señal de un cruce de caminos. Esta definición es pertinente al deseo de posicionar a El Alto como un espacio de transición y ascensión individual y colectiva. Sin embargo, en la obra existe una tensión inevitable y una búsqueda inconsciente que cuestionan tal propósito. La búsqueda la efectúa el protagonista al involucrarse con un conjunto folclórico que lo lleva a conectarse con el mundo fuera del ámbito urbano, con el cual no tenía relación previa. Se percibe la importancia de esta experiencia en la afectuosa rememoración de la fiesta del pueblo.

En diversos pasajes el autor alude a la migración rural como el pasado de los habitantes alteños, al mismo tiempo una motivación inadvertida impulsa al protagonista a conectarse con ese mundo que precede a su realidad inmediata. Esto se revela en una tensión que se resuelve en un reconocimiento. Como en un relato de novela la trama acaba en una boda, la del personaje principal. Entre los vericuetos de la planificación de las nupcias se presenta un dilema: ¿Es importante seguir con las fastuosas “costumbres y tradiciones” matrimoniales de la población andina? Se opta por realizarlas adecuadamente y se admite su importancia.

Es así que la oposición transformación-continuidad se resuelve únicamente en el campo festivo, pues el texto apunta a establecer una epopeya lineal que parte de la nada (el vacío) y se desenvuelve hacia un futuro de prosperidad y abundancia a través de la ética liberal del trabajo. ¡Una narrativa clásica! Esta opción se suma a esfuerzos similares por caracterizar al ambiente urbano como escenario de asimilación y punto de quiebre necesario e inevitable. Afirmación que se sustenta en la realidad poblacional del país que, en la actualidad concentra vertiginosamente a la gente en los centros urbanos. A pesar de ésto, el ideal del ciudadano de la urbe es ser libre de cualquier atadura y dueño de su propio destino, aunque acechado constantemente por una recurrente búsqueda de identidad, que inmediatamente contrasta con los parámetros y valores universales establecidos por el sistema vigente.

Por lo dicho, una figura más adecuada a los propósitos y al estilo del texto sería la de Ciudad Atalaya: una torre elevada desde donde se puede observar y reconocer el espacio propio. Un lugar que, además, permite vislumbrar peligros y amenazas, por lo tanto, es un pedazo tangible de realidad que nos permite vislumbrar procesos históricos mayores que exceden su localización física.

Sobre la Revista *Estudios Bolivianos*

La misión del Instituto de Estudios Bolivianos es impulsar la investigación multidisciplinaria según programas y proyectos, tendiendo a integrar la docencia y la interacción social con la investigación. La entidad realiza trabajos en ciencias sociales y humanidades para elevar el nivel académico de la enseñanza, posibilitando un aprendizaje activo y fomentando la ejecución de proyectos según las necesidades sociales de la comunidad, tanto en el contexto local como nacional y mundial. La visión del Instituto de Estudios Bolivianos establece constituirse en la principal unidad académica de planificación, ejecución y evaluación de la investigación en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Mayor de San Andrés.

Estudios Bolivianos es la revista semestral del Instituto de Estudios Bolivianos (IEB) de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (FHCE) de la Universidad Mayor de San Andrés. En esta revista se publican, en los meses de junio y diciembre de cada año, artículos sobre investigaciones originales promovidas por el Instituto de Estudios Bolivianos, por las diferentes carreras de la FHCE y por otras instituciones nacionales e internacionales; también se publican iniciativas de investigación particulares. Incluye secciones dedicadas a la investigación y a la reseña de libros.

La **misión de la revista *Estudios Bolivianos***, desde su creación en 1995, es difundir la producción intelectual disciplinar, inter y multidisciplinaria, aportando a la comunidad de investigadores que trabajan en campos relacionados con la filosofía, la literatura, la historia, la lingüística, la educación, las ciencias de la información, el turismo y la psicología.

Las normas editoriales de la revista **Estudios Bolivianos** son las siguientes:

1. **Originalidad de los artículos.** Se establece que solo se considerarán para su publicación investigaciones originales e inéditas que constituyan un aporte en su campo. En este sentido, el autor es responsable de la originalidad del texto presentado para su publicación. Solo excepcionalmente se aceptarán textos ya publicados previa conformidad de la dirección editorial de la revista o libro donde fueron publicados previamente.
2. **Extensión de los artículos.** Las contribuciones a la revista respetarán las siguientes extensiones: a) para los artículos monográficos del **dossier**: de 20.000 a 50.000 caracteres con espacios (bibliografía in-

cluida); b) para los artículos de investigación general (concluida o en desarrollo, parcial o total): de 20.000 a 50.000 caracteres con espacios (bibliografía incluida); c) para las reseñas de libro: de 6.000 a 14.000 caracteres con espacios.

3. **Formato de presentación de los originales.** Se enviarán o entregarán las contribuciones en tamaño carta, con márgenes normales (2,5 cm.). El tipo de letra deberá ser Times New Roman 12 con interlineado de 1,5. Respecto a las ilustraciones, gráficos, cuadros o mapas deberán estar numerados y las referencias a los mismos se harán entre paréntesis dentro del texto.
4. **Identificación del artículo.** Cada artículo debe contener necesariamente la siguiente información: a) el título en español y en inglés (se recomienda un máximo de 12 palabras en cada lengua); b) una presentación académica del autor o del responsable principal a pie de página (máximo 100 palabras); esta presentación incluirá la formación, el grado académico, la adscripción institucional, las principales publicaciones, el correo electrónico, la ciudad y el país; c) el resumen en español y en inglés del contenido del artículo (máximo 100 palabras en cada lengua); d) palabras clave en español y en inglés que describan el contenido del texto (máximo cinco en cada lengua).
5. **Estructura de los textos.** Respecto a la estructura de los textos se tomarán en cuenta las siguientes consideraciones:
 - a) Los artículos monográficos se adecuarán a la estructura de textos académicos considerando los criterios disciplinarios.
 - b) Los artículos de investigación deben contemplar la estructura básica del artículo científico: afirmación o pregunta central, revisión de la literatura y soporte teórico, principales hallazgos, análisis final y conclusiones. La investigación puede estar concluida o en desarrollo, eso debe ser aclarado al inicio del artículo.
 - c) La reseña presentará un recuento del texto revisado y una lectura crítica de su aporte.
6. **Formas de referencia bibliográfica.** Todos los originales se entregarán de acuerdo con el sistema Harvard-APA adaptado a requerimientos de la revista. Las citas o referencias al interior del artículo serán presentadas entre paréntesis, se anotará el apellido del autor, el año de publicación y el número de página:

- Primera cita o referencia: (Martínez, 2004: 137).
- La segunda cita consecutiva del mismo libro será: (*ibid.*: 345).
- En caso de dos obras del mismo autor y del mismo año, la primera será (Martínez, 2004a: 137); la segunda: (Martínez, 2004b: 23).
- Obras clásicas de la filosofía: (Platón, Fedón 100a4), para Aristóteles: (Metafísica I 6, 987b12), Plotino en Enéadas (III 8, 10, 2-9) y para Tomás de Aquino (ST, I, q. 1, a.3). En caso de no utilizar las referencias canónicas a obras críticas, podrá mantener el sistema previamente descrito (Agustín, 2014: 35). (En caso de traducciones: ref. deben señalar traductor)
- No se incluirán datos bibliográficos en las notas a pie de página.

Al final del artículo se presentará la bibliografía de los textos citados de acuerdo con los siguientes criterios:

- Libro:
Anderson, Benedict (2007). **Comunidades imaginadas. Reflexiones sobre el origen y difusión del nacionalismo.** Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
 - Libro con varios autores:
Vega, María José de la (et al.) (1998). **Historia de la Grecia antigua.** Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.
 - Libro con editor:
Crespo, Alberto (Ed.) (1995). **El cóndor de Bolivia (1825-1828). Edición conmemorativa del segundo centenario del nacimiento del Mariscal de Ayacucho, Antonio José de Sucre.** La Paz: Banco Central de Bolivia / Archivo Biblioteca Nacional de Bolivia / Academia Boliviana de la Historia.
 - Artículo de revista o capítulo en libro:
Lacoste, Pablo (2005). “Enclaustramiento de Bolivia y visión del otro: Nueva mirada a los de la Guerra del Pacífico”. **Cuadernos de Historia** (Santiago de Chile), núm. 43: 109-132.
- Bridikhina, Eugenia (2017). “La historia clásica y la creación del discurso historiográfico decimonónico (primera mitad del siglo XIX)”. **Estudios Bolivianos** (La Paz), núm. 26: 71-97.

7. Conflictos de interés

La revista Estudios Bolivianos, como órgano de difusión académica del Instituto de Estudios Bolivianos, se compromete a evitar conflictos de interés que puedan afectar a la científicidad, al proceso editorial, a los autores y a los miembros de la cartera de dictaminadores. Se recomienda encarecidamente a los autores que tomen medidas para prevenir cualquier conflicto de interés y que informen al editor responsable sobre cualquier conflicto de interés existente.

8. Especificaciones finales. El envío del artículo para su publicación implica la aceptación de los términos de esta convocatoria. El autor no debe presentar el manuscrito ni total ni parcialmente en otra revista científica hasta la decisión editorial de la revista **Estudios Bolivianos**.**9. Cronograma y proceso de selección.** Se enviarán los artículos hasta fines del mes de febrero para el número de **Estudios Bolivianos** que corresponda al primer semestre; y hasta fines del mes de junio para el número del segundo semestre. Una vez recibidos, los textos pasarán por un proceso de arbitraje (lectura de pares) que definirá su inclusión en la revista. La dirección electrónica que recibirá las contribuciones es las siguientes:

ieb@umsa.bo - ieb160@hotmail.com

En el sitio web del Instituto de Estudios Bolivianos (www.ieb.edu.bo), se publicará regularmente el llamado a contribuciones, especificando el contenido temático de los próximos números de la revista **Estudios Bolivianos**.

La presente edición se terminó de imprimir
el mes de junio de 2023, en los talleres de
la imprenta PPi color Impresores
Telf. 76779040 - 67300171
e-mail: ppi.colorimpresores@gmail.com
Ciudad de La Paz