

Daniel Agramont-Lechín / Alfredo Seoane Flores  
(coordinadores)

# Extractivismo en Bolivia

—debates y alternativas—



**FRIEDRICH  
EBERT**   
**STIFTUNG**



# Extractivismo en Bolivia

—debates y alternativas—



Daniel Agramont-Lechín / Alfredo Seoane Flores  
(coordinadores)

# **Extractivismo en Bolivia**

—debates y alternativas—

**FRIEDRICH  
EBERT   
STIFTUNG**

*Extractivismo en Bolivia, debates y alternativas*

Primera edición: marzo de 2025

100 ejemplares

© Friedrich-Ebert-Stiftung en Bolivia (FES Bolivia)

Av. Hernando Siles 5998, esq. calle 14, Obrajes

Tel: (591 2) 275 0005

<https://bolivia.fes.de/>

La Paz, Bolivia

© Universidad Mayor de San Andrés (UMSA)

Av. Villazón N° 1995, Plaza del Bicentenario

Tel: (591 2) 261 2298

<https://www.umsa.bo/>

La Paz, Bolivia

Coordinación editorial:

Daniel Agramont-Lechín y Alfredo Seoane Flores

Asistencia editorial: Laura Zerain y Eduardo Quinteros

Edición: Hernán Argandoña

Diseño y diagramación: Plural editores

Depósito legal: 4-1-1958-2025

ISBN: 978-9917-34-089-8

Impresión:

Plural editores

Cita obligatoria: Agramont-Lechín, D. y Seoane, A. (Coord.) (2025). *Extractivismo en Bolivia, debates y alternativas*. Friedrich Ebert Stiftung. La Paz

*Impreso en el Estado Plurinacional de Bolivia*



# Índice

Presentación .....	11
Prólogo .....	13
Introducción	
<i>Daniel Agramont-Lechín y Alfredo Seoane</i> .....	15

## PARTE I Artículos

I. Sostenibilidad ambiental en el sector primario: Los casos del oro y el litio	
<i>Oscar Campanini</i> .....	33
Introducción .....	33
1. El peso del sector primario. Entre el discurso de la industrialización y la realidad de la reprimarización .....	33
2. La imposibilidad de sostenibilidad ambiental .....	39
del sector minero cooperativista aurífero .....	39
en el norte amazónico de Bolivia .....	39
3. ¿Y los proyectos de extracción del litio boliviano serán sostenibles ambientalmente? .....	45
4. Conclusiones .....	48
Bibliografía .....	49

II. Neoextractivismo y oportunidades para el desarrollo sostenible	
<i>Alfredo Seoane Flores</i> .....	53
Introducción .....	53
1. Extractivismo histórico y neoextractivismo.....	54
2. La transición energética y la política industrial en el norte .....	60
3. La periferia, ¿sin política industrial?.....	62
3.1. Instituciones extractivistas persistentes.....	63
4. ¡Pensar bien el ajuste: se puede extraer sin ser extractivistas!.....	65
4.1. Políticas para la transformación productiva .....	67
5. La agenda boliviana. A manera de conclusión .....	69
Bibliografía .....	73
III. La nueva revolución verde y el retorno del Estado	
<i>Daniel Agramont-Lechón y Ana Lucía Vidaurre</i> .....	75
Introducción .....	75
1. La nueva revolución verde en el medio de la disputa geopolítica.....	76
2. El retorno del Estado como parte de la batalla hegemónica .....	78
3.1. China.....	80
3.2. Estados Unidos.....	90
3.3. Unión Europea .....	94
3.4. América Latina .....	97
3. Conclusiones .....	103
Bibliografía.....	105
IV. El valor de lo invisible para desafiar al extractivismo en Bolivia: reflexiones desde una perspectiva ecofeminista	
<i>Elizabeth Peredo Beltrán</i> .....	115
Introducción .....	115
1. Extractivismo rapiña .....	118

2. Tiempo geológico y tiempo político: el diagnóstico del Antropoceno.....	122
3. El planteamiento de las transiciones .....	125
4. Los cuidados como una clave de la comprensión de la economía y la sociedad .....	127
5. Aportes de la crítica feminista.....	131
6. La economía rosquilla, un modelo de sostenibilidad local .....	136
7. Consideraciones finales.....	137
Bibliografía .....	138
V. La innovación en el eje de la salida del extractivismo	
<i>Roger Carvajal Saravia</i> .....	141
Introducción .....	141
1. La innovación en la antípoda del extractivismo .....	144
2. Rubros en los cuales es posible la generación de bienes transables con significativa agregación de valor .....	147
3. La conformación de un <i>Sistema Productivo</i> es la condición estructural que permite asegurar la competitividad .....	160
3.1. <i>Gestión del Conocimiento e Innovación</i> .....	161
3.2. Normas y reglamentación .....	162
3.3. Gestión de mercados externos .....	163
3.4. Propiedad intelectual.....	163
3.5. Certificación/acreditación/metrología.....	164
3.6. Crédito/financiamiento con seguimiento .....	165
4. El turismo demanda innovación: la necesidad de conformar un <i>Sistema de Turismo</i> .....	165
5. Conclusiones .....	167
Bibliografía .....	168
VI. Sostenibilidad ambiental en el sector industrial	
<i>Waldo Vargas Ballester</i> .....	171
Introducción .....	171
1. Agenda 2030 y sus ODS.....	176
1.1 El papel de la sociedad civil .....	177



1.2. Agenda 2030 y la industria .....	178
1.3. Oportunidades para todos .....	180
1.4. Hacer más y mejor con menos .....	180
1.5. La tierra importa para el clima.....	181
2. La sostenibilidad industrial .....	181
3. ODS 9, sus metas y los 10 principios del pacto mundial..	184
3.1. Datos destacables según el informe sobre los ODS 2023 .....	186
3.2. A pesar de los recientes avances, la industrialización en los PMA sigue siendo demasiado lenta para alcanzar el objetivo de 2030 ..	189
3.3. Las pequeñas industrias de los países más pobres carecen de los servicios financieros que necesitan para crecer e innovar .....	189
3.4. La fabricación de alta tecnología está creciendo en todo el mundo.....	190
3.5. El gasto mundial en investigación y desarrollo ha alcanzado los 2 billones de dólares al año, con amplias disparidades entre los países.....	191
3.6 Los 10 Principios del Pacto Mundial .....	191
4. Gestión integral para un desarrollo sostenible.....	192
5. Marco regulatorio ambiental para el sector industrial ....	198
6. Estado de situación ambiental del sector industrial .....	198
6.1 Informe de sostenibilidad de Laboratorios Bagó .....	203
7. Evolución de las industrias a 4.0 y 5.0.....	205
8. Modelo de innovación para Bolivia .....	206
9. Comentarios finales .....	208
Bibliografía .....	211
Anexo .....	214

## PARTE II

### Seminarios

I. Reflexiones para salir del extractivismo	
<i>Pablo Solón</i> .....	217
Introducción .....	217

1. Características del extractivismo:.....	217
2. No renovables, renovables y de ¿datos? .....	220
3. Extractivismos neoliberales, populistas y salvajes.....	221
4. La pelea por el Yasuní .....	225
II. Matriz de competitividad y alternativas al extractivismo en Bolivia <i>Andrés Peñaranda</i> .....	227
III. Extractivismo en la historia de Bolivia ¿Qué nos dice la historia económica? <i>José Peres Cajías</i> .....	251
Introducción .....	251
1. Conceptos claves y alcance de la charla.....	252
2. Implicancias de la dependencia.....	255
3. Salir del extractivismo .....	263
IV. Breve exposición sobre algunos elementos en torno al extractivismo y la institucionalidad en Bolivia <i>Guillermo Guzmán Prudencio</i> .....	269
Bibliografía .....	279
V. Más allá del extractivismo <i>Francesco Zaratti</i> .....	283
VI. Ecología y educación: a propósito de la distopía <i>Guillermo Mariaca Iturri</i> .....	295
Sobre los autores.....	305



# Presentación

Las universidades, en el mundo entero, desempeñan un papel esencial en la gestión del conocimiento a través de la formación de profesionales y la investigación de problemas que atañen al mundo y a los países. En el caso de Bolivia, la UMSA es la universidad de mayor desarrollo de investigación de temas diversos y la formulación de propuestas de solución, actividad que se efectúa en las diversas áreas de las ciencias, la tecnología y las humanidades. La sociedad en su conjunto, el sector productivo y los gobiernos e instituciones públicas son los beneficiarios de este enorme aporte de la universidad; sin embargo, el conocimiento generado no llega de manera sistemática a las entidades que lo pudieran utilizar en calidad de insumo para la toma de decisiones o formulación de políticas.

Uno de los problemas que tiene relación con las causas estructurales de la situación actual de Bolivia, en lo referente a lo económico, lo político y lo ambiental, es el extractivismo, condición que afecta al país desde su fundación. La complejidad de este problema obliga a abordarlo desde diferentes ángulos, tanto para caracterizarlo como para proponer salidas coherentes e integrales.

La actual crisis ambiental, caracterizado por megaincendios en la amazonia, la afectación de los recursos hídricos por la minería, la pérdida de biodiversidad causada por la deforestación y ampliación de la frontera agrícola y las consecuencias locales en el

cambio climático, en lo referente a las alteraciones en los regímenes hidrológicos, además de tener serios impactos en la población que habita las diferentes ecoregiones, es causa y efecto de las crisis económica y política que está llevando al país a una situación de desastre. En ese marco, se torna indispensable abordar el tema del extractivismo, mismo que está involucrado de manera estructural en la situación descrita.

Para este efecto, un conjunto de académicos ha sido convocado para emitir criterios sobre temas diversos relacionados con el extractivismo en foros organizados por el Instituto de Estudios Bolivianos en coordinación con investigadores del Instituto SELADIS, IDEPROQ y CIDES, apoyados por la Fundación Friedrich Ebert (FES). Dichos criterios, ya en calidad de artículos de base científica, conforman esta obra de carácter multidisciplinario. En la misma se incluyen aspectos que contribuyen a caracterizar la situación ambiental del sector productivo y otros que son la base para formular salidas desde una perspectiva científico-técnica, pero también política.

Estimamos que el conjunto de criterios y propuestas aquí incluidos deben constituirse en la base para abordar el tema del extractivismo desde el conocimiento y no solo desde los intereses de grupos de poder. Por lo demás, las tareas de construcción de un nuevo modelo productivo que saque a Bolivia del marasmo de la pobreza y de carencia de institucionalidad, pueden encontrar en esta obra suficientes elementos teóricos y operativos que orienten dicho emprendimiento.

Dra. Beatriz Rossells  
Instituto de Estudios Bolivianos

Dr. Alfredo Seoane  
CIDES

Dr. Roger Carvajal  
SELADIS

Ing. Waldo Vargas  
IDEPROQ

# Prólogo

El extractivismo ha sido una característica central de la economía boliviana a lo largo de su historia. Desde la plata de Potosí en la colonia hasta los hidrocarburos y el litio en la actualidad, la dependencia de la exportación de recursos naturales ha condicionado el desarrollo del país. Este modelo ha traído riqueza y progreso, al menos durante algún tiempo, y seguirá siendo un pilar económico central. Pero, al mismo tiempo, ha dado forma a una economía vulnerable a los ciclos de precios internacionales y, especialmente en los últimos años, ha provocado una fuerte recesión económica, al tiempo que ha perjudicado cada vez más al medio ambiente, al clima y a muchos grupos vulnerables de la sociedad. En la Fundación Friedrich Ebert (FES), consideramos que el dominio del modelo extractivista es un obstáculo estructural para el desarrollo sostenible e inclusivo de Bolivia.

Como parte de nuestro proyecto Transformación Social Ecológica, el extractivismo es un pilar clave de nuestro trabajo en el país. Desde la FES, partimos del convencimiento de que la dependencia de los recursos naturales ha limitado las posibilidades de diversificación económica y la construcción de un tejido productivo más sólido, resiliente y socialmente responsable. Conscientes de esta problemática, en la FES hemos impulsado espacios de debate y análisis que permitan reflexionar sobre alternativas

a este modelo. En este sentido, nos complace haber cooperado con la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) y sus diferentes facultades en la organización de diversos foros sobre el tema, que constituyen la base de este libro. Esta iniciativa se suma al trabajo fructífero que hemos desarrollado con el CIDES, una institución que ha investigado el tema del extractivismo durante más de dos décadas, generando valiosos aportes académicos y políticos.

El objetivo de esta publicación es contribuir a un debate informado y plural sobre las desafíos y alternativas al extractivismo en Bolivia. Sabemos que la transición hacia un modelo económico más diversificado y sostenible no es una tarea menor. Requiere decisiones estratégicas y consensos amplios. Sin embargo, también tenemos la convicción de que existen caminos viables hacia una organización económica diferente, que promueva el desarrollo sin comprometer los derechos de las futuras generaciones ni agotar los recursos naturales.

A través de los distintos capítulos y enfoques que aquí se presentan, buscamos aportar a la construcción de propuestas que permitan a Bolivia superar la trampa extractivista y avanzar hacia un modelo de desarrollo más equitativo, sostenible y resiliente. Confiamos en que este esfuerzo contribuirá a este objetivo.

Christine Roehrs  
Directora  
FES-Bolivia

Daniel Agramont  
Coordinador de Proyectos  
FES Bolivia

# Introducción

*Daniel Agramont-Lechín y Alfredo Seoane*

El extractivismo representa una de las principales barreras para el desarrollo en Bolivia, un país caracterizado por su abundante riqueza en recursos naturales. Sin embargo, la historia y la evidencia empírica a nivel global muestran que, salvo contadas excepciones, los países con una alta dotación de recursos naturales tienden a enfrentar mayores dificultades para alcanzar un desarrollo sostenido, quedando rezagados en términos de diversificación productiva, estabilidad económica y bienestar social. Diversas teorías han intentado explicar esta paradoja, abordando factores como la dependencia de los ingresos provenientes de la extracción, la volatilidad de los precios de las materias primas y los efectos institucionales que perpetúan modelos rentistas. No obstante, más allá de identificar las causas, resulta igualmente crucial analizar los impactos del extractivismo, que van más allá de una estructura económica vulnerable e incluyen consecuencias significativas en lo social y ambiental. En este contexto, el presente libro –resultado de cuatro foros dedicados a este tema– busca ofrecer un espacio de reflexión y debate sobre los distintos enfoques en torno al extractivismo en Bolivia, así como explorar posibles alternativas para una transformación estructural del modelo económico.

Bolivia fue incorporada a la economía mundial como proveedor de materias primas a raíz de la colonización española, mucho



antes de su conformación como un Estado-nación independiente (Albert, 1993; Chase-Dunn & Morosin, 2013). Los españoles llegaron en 1492 a los territorios que más tarde serían denominados América (Rodríguez & Guez, 1998) y, a pesar de que las misiones iniciales de “descubrimiento” estaban dirigidas a encontrar rutas comerciales más cortas hacia Asia, rápidamente la existencia de vastos yacimientos de plata y oro atrajo su atención. En consecuencia, el principal objetivo de la presencia española se orientó hacia la extracción de la mayor cantidad posible de riquezas de estas tierras (Acemoglu & Robinson, 2012).

Sin embargo, más de quinientos años después de la llegada de los españoles y casi doscientos años después del fin de su dominio formal, la posición de Bolivia en la economía mundial ha cambiado muy poco. El país continúa exportando recursos naturales altamente demandados por las economías centrales para abastecer sus industrias, mientras que importa bienes manufacturados de alto, mediano y bajo valor agregado. Además, los términos de intercambio desfavorables y el bajo valor agregado de sus exportaciones han generado una economía vulnerable, altamente dependiente del capital externo y fuertemente impactada por los ciclos de precios internacionales de las materias primas.

## **Finales del Siglo XIX y Principios del Siglo XX**

Tras la independencia de Bolivia en la década de 1820, su estructura económica permaneció fuertemente dependiente de la extracción y exportación de recursos naturales, principalmente minerales. El colapso de la minería de la plata debido a la caída de los precios internacionales y la destrucción provocada por la guerra de la independencia dejó al país en una situación crítica, sin fuentes de ingresos externos significativas, ya que la producción industrial era prácticamente inexistente y la competencia de la manufactura británica era abrumadora (Pentland, 1975). Como consecuencia, los gobiernos sucesivos priorizaron la extracción minera como la principal fuente de riqueza, implementando políticas para atraer

capital extranjero, a pesar de las condiciones comerciales desfavorables que caracterizan a las economías periféricas (Díaz, 2012). Durante el siglo XIX, la dependencia de Bolivia de los recursos naturales se hizo evidente a través de crisis económicas cíclicas estrechamente ligadas a las fluctuaciones en los precios globales de las materias primas (Albert, 1983; Sachs, 2005). Hasta finales del siglo XIX, la plata dominó las exportaciones bolivianas; sin embargo, el país diversificó su estructura exportadora con el auge del caucho y, posteriormente, del estaño (Jordán, 2018; Contreras & Carranza, 2021). La falta de capital y tecnología restringió aún más la diversificación económica de Bolivia, forzando una dependencia estructural del capital extranjero en condiciones que favorecían desproporcionadamente a los actores externos (Stein & Stein, 1970). A diferencia de países vecinos como Perú, que se endeudaron considerablemente debido a la dependencia del financiamiento extranjero, Bolivia permaneció relativamente aislada de la deuda externa a gran escala durante este período (Díaz, 2012). Sin embargo, su élite económica –compuesta por terratenientes y empresarios mineros emergentes– afianzó un modelo rentista que favoreció la extracción de recursos en lugar de la industrialización (Toranzo, 2018; Hunt, 1973).

Como resultado, Bolivia mantuvo una dependencia estructural de la exportación de materias primas, lo que la hizo vulnerable a choques externos y perpetuó su posición subordinada en el sistema económico global (Peres-Cajías, 2014). La plata siguió siendo la principal exportación de Bolivia hasta finales del siglo XIX, cuando una caída global en los precios obligó a la economía a transitar primero hacia el caucho y, posteriormente, hacia el estaño (Jordán, 2018; Contreras & Carranza, 2021). El país estuvo altamente expuesto a los efectos adversos de los términos de intercambio, ya que las fluctuaciones en los precios internacionales afectaron directamente su estabilidad fiscal y económica (Albert, 1983).

A principios del siglo XX, la economía boliviana se volvió más dependiente que nunca de las exportaciones de minerales, reflejando un patrón más amplio en América Latina, donde el capital extranjero y las políticas orientadas a la exportación reforzaron

la dependencia estructural en lugar de promover un desarrollo sostenible. Entre 1900 y 1930, la estructura económica de Bolivia se orientó cada vez más hacia la exportación de minerales, especialmente el estaño, que reemplazó a la plata como el principal producto de exportación del país. La creciente demanda mundial de estaño posicionó a Bolivia como el segundo mayor productor de estaño a nivel mundial, solo después de Malasia, a principios del siglo XX (Peres-Cajías, 2016). Los principales destinos del estaño boliviano fueron Estados Unidos y el Reino Unido, donde se utilizaba para la producción industrial, particularmente en la fabricación de aleaciones y materiales de embalaje (Grebe, 2018). Además del estaño, Bolivia también exportaba cantidades significativas de plata y cobre, aunque estos productos experimentaban fluctuaciones de precios que los hacían menos estables como fuentes de ingresos (Muriel & Barja, 2006).

Asimismo, la riqueza mineral del país estaba concentrada en manos de una pequeña élite de magnates mineros, conocidos como los “Barones del Estaño”, entre ellos Simón Patiño, Carlos Aramayo y Mauricio Hochschild. Estos empresarios consolidaron su dominio sobre la industria mediante inversiones extranjeras extensivas y acceso preferencial a la infraestructura de transporte y exportación (Klein & Peres-Cajías, 2014). Su poder económico se tradujo en una considerable influencia política, lo que les permitió moldear las políticas fiscales en su favor, incluyendo bajos impuestos a las exportaciones minerales y una regulación estatal débil sobre las ganancias (Dunkerley, 2003). La extrema concentración de la riqueza y la priorización de las exportaciones minerales sobre la industrialización nacional profundizaron la dependencia de Bolivia de los mercados globales, haciendo su economía altamente vulnerable a las fluctuaciones de precios y a crisis económicas externas, como la Gran Depresión, que redujo drásticamente los ingresos por exportaciones y exacerbó la inestabilidad política del país (Morales, 2018). En consecuencia, la dependencia de Bolivia de la exportación de minerales durante este período consolidó desigualdades estructurales y reforzó un patrón de vulnerabilidad económica que persistió a lo largo del siglo XX.

## Sustitución de Importaciones

Durante el período de Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI) (1930-1980), Bolivia continuó dependiendo en gran medida de la extracción de recursos naturales, a pesar de los esfuerzos por diversificar su economía. El colapso de los mercados globales de materias primas durante la Gran Depresión expuso las vulnerabilidades del modelo económico orientado a la exportación de Bolivia, lo que llevó a un giro hacia una estrategia económica nacionalista que buscaba reducir la dependencia de los productos primarios (Albert, 1983). No obstante, las exportaciones minerales, en particular el estaño, siguieron siendo la principal fuente de divisas, representando más del 95% del total de las exportaciones entre 1930 y 1952 (Muriel, 2018). El Estado intentó ejercer un mayor control sobre los recursos, como se evidenció en la nacionalización de Standard Oil en 1937 y la creación de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) (Almaráz, 1958). Sin embargo, a pesar de estas medidas, el gobierno enfrentó dificultades para diversificar la economía, dado el descenso de la inversión privada en la minería, los avances tecnológicos mínimos y el incremento de los costos de producción minera (Grebe, 2018). Para finales de la Segunda Guerra Mundial, Bolivia seguía dependiendo profundamente de las exportaciones de estaño, que, a pesar de su importancia económica, estaban sujetas a controles de precios impuestos por el gobierno de los Estados Unidos, lo que agravó las dificultades financieras del país (Morales, 2018).

La Revolución Nacional de 1952 marcó un punto de inflexión en la estructura económica de Bolivia, con la implementación del capitalismo de Estado como una estrategia para obtener el control sobre la riqueza de los recursos y redistribuirla de manera más equitativa. La revolución condujo a la expropiación de las minas de estaño de los denominados “Barones del Estaño”, lo que dio lugar a la creación de la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL), que pasó a controlar más del 70% de las exportaciones del país (Devisher, 2002). Aunque en un principio la nacionalización logró estabilizar los ingresos estatales, el sector minero estatal se

vio afectado por ineficiencias, una productividad decreciente y costos crecientes, lo que generó desafíos económicos persistentes (Grebe, 2018). Además, el gobierno introdujo una reforma agraria y promovió políticas industriales para reducir la dependencia de la exportación de recursos naturales; sin embargo, estos esfuerzos no lograron transformar significativamente el modelo económico extractivista. Adicionalmente, el programa de estabilización monetaria de 1956 y la liberalización del sector de hidrocarburos en favor de empresas extranjeras evidenciaron las contradicciones de las políticas de desarrollo lideradas por el Estado, ya que finalmente reforzaron la dependencia de las industrias extractivas para el crecimiento económico (Romano, 2018).

Durante la década de 1970, Bolivia experimentó un auge económico debido al aumento de los precios de las materias primas, particularmente de los hidrocarburos, lo que llevó a un incremento en los ingresos estatales bajo el régimen militar de Hugo Banzer (Grebe, 2017). No obstante, este período también estuvo marcado por un aumento significativo de la deuda externa, ya que el gobierno recurrió a préstamos a corto plazo para financiar infraestructura y gasto público (Pacheco, 2018). Para principios de la década de 1980, la deuda externa de Bolivia había alcanzado niveles insostenibles, representando el 94% del PIB (Ugarteche, 1986). La desaceleración global en los precios de las materias primas, combinada con el aumento de las tasas de interés sobre los préstamos internacionales, sumió al país en una grave crisis económica. A pesar de décadas de esfuerzos por implementar políticas de ISI, Bolivia seguía siendo altamente dependiente de la exportación de recursos naturales, particularmente del estaño y los hidrocarburos, lo que reforzó las vulnerabilidades estructurales de su economía (Morales, 2018).

## **Neoliberalismo**

Durante el período neoliberal, la economía boliviana siguió dependiendo en gran medida de los recursos naturales, particularmente de los minerales y los hidrocarburos, a pesar de la implementación

de programas de ajuste estructural (PAE) orientados a la diversificación económica y la liberalización (Ward, 2004; Wolff, 2020). La aplicación de políticas neoliberales, inicialmente diseñadas para estabilizar la hiperinflación y restaurar el equilibrio macroeconómico, terminó reforzando la dependencia del país en las exportaciones primarias. Los procesos de privatización y capitalización, promovidos por las Instituciones Financieras Internacionales (IFIs), transfirieron el control de industrias extractivas clave a corporaciones extranjeras, profundizando el papel de Bolivia como proveedor de materias primas en los mercados globales (Muriel & Barja, 2006; Jiménez, 2001). Durante este período, la inversión extranjera directa (IED) en minería e hidrocarburos aumentó considerablemente, con la participación de corporaciones multinacionales como Petrobras y Repsol en hidrocarburos, así como Sumitomo y Glencore en minería, lo que impulsó la expansión de las reservas y capacidades de producción (Bolivia Ministry of Hydrocarbons and Energy, 2005; Bolivia Ministry of Mining, 2005). No obstante, los beneficios de estas inversiones se concentraron principalmente en el sector extractivo, con efectos limitados en otras industrias, perpetuando así el patrón histórico de dependencia de los recursos naturales.

A pesar de las promesas de diversificación industrial mediante estrategias lideradas por el mercado, las reformas neoliberales de las décadas de 1980 y 1990 no lograron establecer un sector manufacturero sólido capaz de reducir la dependencia boliviana de la exportación de materias primas. La reducción de la intervención estatal y la priorización de la liberalización comercial debilitaron las industrias nacionales, mientras que el modelo de exportación de recursos primarios siguió dominando la economía (Restrepo, 2015; Muriel & Barja, 2006). Aunque en la década de 1990 se observó un aumento temporal en las exportaciones no tradicionales, como la soya, la quinua y los textiles, esta diversificación fue efímera y estuvo impulsada principalmente por la cooperación internacional y la inversión extranjera, en lugar de un desarrollo industrial sostenible (Muriel & Barja, 2006; Jiménez, 2001). Para principios de la década de 2000, la estructura exportadora de Bolivia había

vuelto a una dependencia abrumadora de los minerales y los hidrocarburos, que representaban nuevamente casi el 70% del total de las exportaciones (Jordán, 2018). Además, la inversión extranjera directa en Bolivia durante este período se concentró principalmente en industrias extractivas y servicios públicos, en lugar de en sectores que pudieran haber promovido el desarrollo tecnológico y la capacidad industrial (Tavara, 2016).

La estabilidad macroeconómica lograda a través de las reformas neoliberales enmascaró debilidades estructurales persistentes en la economía boliviana, como elevados déficits fiscales y comerciales y una continua vulnerabilidad a las fluctuaciones en los precios globales de las materias primas (Morales, 2014). Aunque el neoliberalismo logró controlar la hiperinflación y atraer capital extranjero, también profundizó la dependencia a largo plazo de los recursos naturales y los mercados externos. La falta de diversificación económica y el fracaso en establecer industrias sostenibles significaron que Bolivia siguiera expuesta a los choques externos, como lo evidenció la desaceleración económica de principios de la década de 2000 y las protestas masivas contra la privatización y la explotación de recursos, incluyendo la “Guerra del Agua” (2000) y la “Guerra del Gas” (2003) (Mayorga & Córdoba, 2008). Estas tensiones culminaron en el rechazo de las políticas neoliberales y en la elección de Evo Morales en 2005, lo que marcó un cambio hacia un nuevo modelo económico que buscó recuperar el control nacional sobre los recursos naturales de Bolivia (Webber, 2010; Kohl & Farthing, 2006). Así, aunque el neoliberalismo pudo haber logrado una estabilización a corto plazo, no logró romper el ciclo del extractivismo, reforzando la dependencia histórica de Bolivia de los recursos naturales como la base de su economía.

## **El Boom de los Commodities en el Siglo XXI**

Durante el siglo XXI, la trayectoria económica de Bolivia estuvo fuertemente definida por su dependencia de la extracción de recursos naturales, particularmente hidrocarburos y minerales,

un modelo caracterizado como neoextractivismo. El auge de los commodities entre 2003 y 2013 generó un ingreso de exportaciones sin precedentes, con un incremento del 681% en el total de exportaciones del país, impulsado principalmente por los hidrocarburos, como el gas natural, y minerales como el oro y el plomo. Este modelo económico extractivo se diferenció del extractivismo clásico debido al papel activo del Estado boliviano, que nacionalizó industrias clave y redirigió las rentas de los recursos hacia programas sociales y proyectos de inversión en infraestructura. Sin embargo, este modelo permaneció fundamentalmente dependiente de las fluctuaciones de los precios internacionales de los commodities, lo que limitó la capacidad de Bolivia para lograr una diversificación económica sostenible.

La fuerte caída de los precios de los commodities después de 2014 expuso la vulnerabilidad de Bolivia, lo que condujo a un rápido deterioro de su estabilidad macroeconómica. La dependencia del gobierno en las rentas de los hidrocarburos, que habían representado aproximadamente el 10% de los ingresos públicos entre 2006 y 2015, generó graves desequilibrios fiscales cuando estos ingresos disminuyeron drásticamente. Para 2018, los ingresos públicos provenientes de los hidrocarburos habían caído al 4% del PIB, lo que provocó un creciente déficit fiscal y una mayor dependencia del endeudamiento externo. A diferencia de Perú, que logró recuperarse de la caída de los precios mediante una base económica más diversificada, la estructura económica rígida de Bolivia la dejó más expuesta a los choques externos, obligando al Estado a agotar sus reservas internacionales y recurrir a la deuda para mantener su gasto público.

A largo plazo, la dependencia de Bolivia del extractivismo no solo reforzó su papel periférico en la economía global, sino que también obstaculizó su capacidad para desarrollar un modelo económico más resiliente. Y este es precisamente el hilo conductor de la presente publicación. El fracaso en canalizar la riqueza de los recursos hacia la industrialización y la innovación tecnológica agravó las debilidades estructurales, dejando al país con una disminución en la producción de hidrocarburos y una reducción



de la inversión extranjera directa. Si bien el modelo extractivista proporcionó beneficios económicos a corto plazo y permitió mejoras sociales, su insostenibilidad se hizo evidente a medida que Bolivia enfrentaba crecientes déficits fiscales y una erosión de los ingresos estatales tras el auge de los commodities. Esto subraya las limitaciones estructurales del extractivismo en la promoción de una autonomía económica y estabilidad a largo plazo.

Como indica el título, este libro tiene como objetivo abordar los diversos debates en torno al concepto de extractivismo en Bolivia y, al mismo tiempo, ir más allá de su definición. Los cuatro foros organizados por la Universidad Mayor de San Andrés, en colaboración con sus distintas facultades y su posgrado en Ciencias del Desarrollo, con el apoyo de la Fundación Friedrich Ebert, tuvieron como propósito contribuir a la discusión sobre alternativas a este modelo de desarrollo, que ha dominado históricamente la organización económica y política del país. Para ello, el libro se divide en dos partes. La primera reúne artículos científicos originales, elaborados a partir de las presentaciones realizadas en las conferencias por los propios autores. La segunda parte consiste en una transcripción literal de las exposiciones, con el fin de preservar y destacar temas de gran interés que, por su relevancia, no se quisieron omitir.

## Bibliografía

- Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2012). *Why nations fail: The origins of power, prosperity, and poverty*. Crown Business.
- Albert, B. (1993). *Latin America after 1900*. Cambridge University Press.
- Alden, C., & Alves, A. C. (2017). *China and Africa's natural resources: The challenges and implications for development and governance*. Routledge.
- Almaráz, S. (1958). *Petróleo en Bolivia*. Librería y Editorial Juventud.

- Amin, S. (2001). *Imperialism and globalization*. Monthly Review Press.
- \_\_\_\_\_ (2013). *The world we wish to see: Revolutionary objectives in the twenty-first century*. Monthly Review Press.
- Beeson, M., & Li, F. (2016). *China's place in regional and global governance: A perspective from international relations*. *Global Policy*, 7(4), 491-498.
- Bolivia Ministry of Hydrocarbons and Energy. (2005). *Informe sobre la inversión extranjera en hidrocarburos en Bolivia*. Ministerio de Hidrocarburos y Energía.
- Bolivia Ministry of Mining. (2005). *Estudio sobre el sector minero en Bolivia*. Ministerio de Minería.
- Chase-Dunn, C., & Morosin, T. (2013). *Global formations: Structures of the world economy*. Rowman & Littlefield.
- Contreras, M., & Carranza, M. (2021). *La minería en Bolivia: Historia, retos y perspectivas*. Universidad Mayor de San Andrés.
- Díaz, J. (2012). *Historia económica de Bolivia: Del auge minero a la crisis financiera*. Editorial Plural.
- Dunkerley, J. (2003). *Rebellion in the veins: Political struggle in Bolivia, 1952-1982*. Verso.
- ECLAC. (2016). *Latin America and the Caribbean and China: Towards a new era of economic cooperation*. United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean.
- Eisenman, J., Heginbotham, E., & Mitchell, D. (2007). *China and the developing world: Beijing's strategy for the twenty-first century*. M.E. Sharpe.
- Fornes, G., & Mendez, A. (2018). *The China-Latin America Axis: Emerging markets and their role in an increasingly globalized world*. Springer.
- Gelvez Rubio, M. A., & Gachuz Maya, J. C. (2020). *Las relaciones de China con América Latina y el Caribe: Un enfoque multi-dimensional*. Universidad Nacional Autónoma de México.

- Grebe, H. (2018). Los ciclos de la economía mundial y el desarrollo de Bolivia. En Iván Velásquez & Napoleón Pacheco. (2018). *Un siglo de economía en Bolivia*. Konrad Adenauer Stiftung. La Paz.
- Haq, M. (1980). *The poverty curtain: Choices for the Third World*. Columbia University Press.
- Herold, D. (2021). *China's role in global development cooperation: Analyzing the Eight Principles*. *Journal of Asian Studies*, 80(2), 225-246.
- Hoogvelt, A. (1982). *The third world in global development*. Macmillan.
- Hunt, S. (1973). *Mining and industrial development in Bolivia*. University of California Press.
- Inkster, N. (2020). *The new world disorder: China, the United States, and Europe in the twenty-first century*. Routledge.
- Ijds, F. (2013). *Economic dependency and industrial development in Latin America*. *Development and Change*, 44(2), 315-336.
- Jenkins, R. (2019). *How China is reshaping the global economy: Development impacts in Africa and Latin America*. Oxford University Press.
- Jordán, R. (2018). Minería. Paradojas del proceso de construcción del capitalismo en Bolivia. En Iván Velásquez & Napoleón Pacheco. (2018). *Un siglo de economía en Bolivia*. Konrad-Adenauer-Stiftung. La Paz.
- Kjøllestad, K., & Welle-Strand, A. (2010). *Foreign aid strategies: China taking over?* *Asian Social Science*, 6(10), 3-15.
- Klein, H. S., & Peres-Cajías, J. A. (2014). *Bolivian economic history: From the silver era to the present*. Cambridge University Press.
- Kohl, B., & Farthing, L. (2006). *Impasse in Bolivia: Neoliberal hegemony and popular resistance*. Zed Books.

- Liang, H., & Zang, C. (2019). *China's South-South cooperation: A new approach to global development?* *The China Quarterly*, 238, 567-590.
- Mayorga, F., & Córdoba, R. (2008). *El movimiento antiglobalización boliviano*. CESU, Universidad Mayor de San Simón.
- McEwan, C. (2008). *Postcolonialism and development*. Routledge.
- Merino, L., & Trivi, R. (2019). *The Belt and Road Initiative in Latin America: Opportunities and challenges*. Brookings Institution.
- Mitchell, D., & McGiffert, C. (2007). *China's third way: A strategic shift in international relations*. *Harvard Asia Quarterly*, 11(4), 43-58.
- Morales, J. A. (2014). La economía boliviana de los últimos cincuenta años: reflexiones sobre el desarrollo de largo plazo. *Revista Ciencia y Cultura*, 18(33), 107-135.
- Morales, J. A. (2018). La historia macroeconómica de Bolivia, desde la transformación productiva. Los desafíos del desarrollo productivo en el siglo XXI, 269.
- Muriel, M. (2018). *Historia económica de Bolivia: Minería, industrialización y políticas públicas*. Universidad Católica Boliviana.
- Muriel, B. (2018). Historia de los patrones comerciales de Bolivia (1900-2015). En Iván Velásquez & Napoleón Pacheco. (2018). *Un siglo de economía en Bolivia*. Konrad Adenauer Stiftung. La Paz.
- Nonfodji, A. (2013). *South-South cooperation and global governance: China's approach to development aid*. *African Journal of Political Economy*, 18(2), 203-224.
- OECD. (2012). *China's development cooperation: An overview*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Pacheco, N. (2018). Deuda externa Bolivia: los ciclos de auge en los precios de los productos de exportación y los ciclos de endeudamiento externo en el siglo XX e inicios del siglo XXI: 1900-2015. En Iván Velásquez & Napoleón Pacheco.

- (2018). Un siglo de economía en Bolivia. Konrad Adenauer Stiftung. La Paz. Pentland, D. (1975). *Economic crisis and political change in Latin America*. Harvard University Press.
- Peres-Cajías, J. A. (2014). Bolivian public finances, 1882-2010. The challenge to make social spending sustainable. *Revista de Historia Económica-Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 32(1), 77-117.
- Restrepo, J. (2015). *El neoliberalismo en América Latina: Un análisis comparativo*. Universidad de los Andes.
- Rodríguez, J., & Guez, M. (1998). *La colonización española en América: Impactos y legados*. Fondo de Cultura Económica.
- Romano, S. (2018). *Evolución de las políticas económicas en Bolivia: De la revolución a la estabilidad*. Universidad Nacional de Córdoba.
- Rudyak, M. (2019). *China's foreign aid: A global perspective*. Oxford Handbook of Chinese Economy.
- Sachs, J. (2005). *The end of poverty: Economic possibilities for our time*. Penguin Press.
- Serbin, A. (2016). *China and Latin America: From complementarity to cooperation*. Cambridge University Press.
- Stallings, B. (2020). *Dependency and development in Latin America: The case of Bolivia*. Palgrave Macmillan.
- Stein, S., & Stein, B. (1970). *The colonial heritage of Latin America*. Oxford University Press.
- Ugarteche, O. (1986). *La deuda externa y la crisis en Bolivia*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Vadell, J. (2018). *The new geopolitics of China in Latin America: South-South relations and beyond*. Routledge.
- Ward, P. (2004). *Bolivia: Reform and neoliberalism*. *Latin American Politics and Society*, 46(2), 89-114.

Webber, J. (2010). *Red October: Left-Indigenous struggles in modern Bolivia*. Haymarket Books.

Wolff, J. (2020). *Neoliberalism and economic crises in Latin America: A comparative analysis*. Springer.



PARTE I  
Artículos





# I

## Sostenibilidad ambiental en el sector primario: Los casos del oro y el litio

*Oscar Campanini*

### **Introducción**

El presente artículo se enmarca en la intención de tener una idea del sector primario en Bolivia y analizar la sostenibilidad ambiental de éste. Por supuesto, éste es un desafío que supera por mucho la extensión y profundidad de un artículo, por lo que el propósito más específico de este texto es analizar muy brevemente la sostenibilidad ambiental de dos casos del sector primario: el oro, actualmente principal commodity exportado por Bolivia en términos de valor, y el litio, que se plantea –por el actual gobierno– como uno de los principales bienes a ser exportado en el corto plazo y sobre el que se ha estado implementado una estrategia para su industrialización desde hace varios años. Ambos casos, consideramos, son suficientemente ilustrativos para aportar a una reflexión más precisa sobre la temática de la sostenibilidad ambiental del sector primario en Bolivia.

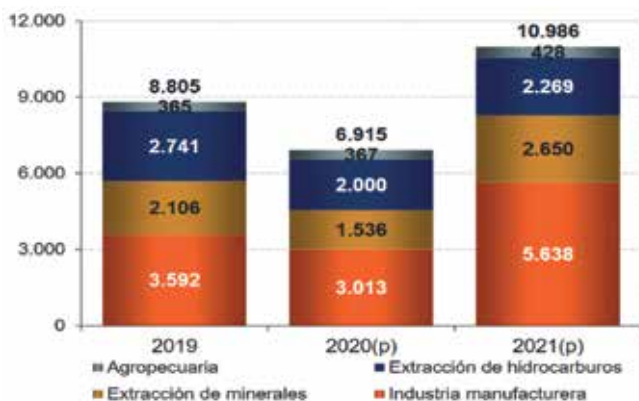
### **1. El peso del sector primario. Entre el discurso de la industrialización y la realidad de la reprimarización**

El peso del sector primario en la economía boliviana ha sido un tema recurrente en nuestra historia; la importancia de la

exportación de materias primas ha marcado la historia de nuestro país y la industrialización ha sido una apuesta planteada por diferentes gobiernos en múltiples ocasiones. Sin embargo, esta apuesta no se ha hecho realidad en el sentido que no ha cambiado la predominancia de la extracción y exportación de materias primas en nuestra economía, por el contrario, se puede observar en el último decenio una tendencia a retroceder avances mínimos de industrialización de pequeños subsectores.

Y este retroceso no ha sido un tema de debate público. La razón de esto tiene que ver con la presentación de datos oficiales que realiza el gobierno:

**Gráfico 1**  
**Exportaciones en valor según sector, 2019-2021**  
(en millones de dólares)



Fuente: (Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, 2022, pág. 96)

Según estos datos, el sector denominado “industria manufacturera” representa alrededor del 50% de las exportaciones, con una tendencia a incrementar ese porcentaje. Es sobre la base de esos datos que el gobierno ha publicitado la supuesta importancia de su sector industrial y algún grado de éxito en su apuesta de industrialización (Flores, 2022); así, como argumento para rebatir el peso del extractivismo en la economía boliviana (ANF, 2018). Sin

embargo, desde hace varios años se habla de desindustrialización y reprimarización de nuestra economía<sup>1</sup>.

Para poder comprender esa aparente contradicción, veamos en detalle los productos que componen esta relevante industria manufacturera presentada por los datos oficiales. (Ver tabla 1)

Como el propio informe citado lo destaca, el oro, el estaño y la soya representan más del 70% de este sector (45,3%, 23,5% y 9%, respectivamente). En el caso del oro y el estaño metálico, se asume que el producto manufacturado son las barras metálicas. Mientras que en el caso de productos derivados de la soya –observando los datos de exportaciones más detallados por año–, éstos consisten principalmente en tortas de soya y en menor medida aceite de soya. Sin entrar a una discusión detallada de las definiciones arancelarias y su clasificación en datos sectoriales por el gobierno o en los procesos técnicos y la intensidad de inversión en capital para su producción; cabe cuestionar la clasificación de estos productos como parte de un proceso de industrialización y cómo tergiversan el análisis del peso real del sector primario en la economía de Bolivia.

La separación del oro y su concentración en barras que se comercializan en Bolivia, en la mayor parte de los casos implican su amalgamación con mercurio y su concentración por comercializadores de oro en barras rudimentarias –su refinación en lingotes con certificaciones internacionales no es un proceso que se realice en Bolivia–, difícilmente pueden reflejar un proceso de industrialización; sin embargo, representan el 45% del valor de este sector industrial manufacturero. En el caso del estaño metálico, su separación y fundición requieren, sin lugar a dudas, de procesos técnicos más complejos y especializados, realizados en la Fundición de Vinto. Este proceso, si bien implica una “industria estannífera”, es aún un paso muy básico en una larga cadena de industrialización del estaño. Algo similar se puede decir de las tortas de soya.

---

1 Ver (Molina, 2019), (Página Siete, 2019), (La Razón, 2014), (Nostas Ardaya, 2022), (Villegas, 2023).

**Tabla 1**  
**Exportaciones de industria manufacturera por producto, 2019-2021**  
**(Millones de dólares, miles de ton y %)**

	2019		2020(p)		2021(p)		Variación (%)		Participación (%)		Incidencia (pp)	
	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen
	3.592	3.328	3.013	3.040	5.638	3.741	87,1	23,0	100,0	100,0	87,1	23,0
<b>INDUSTRIA MANUFACTURERA</b>	<b>1.739</b>	<b>49</b>	<b>1.230</b>	<b>27</b>	<b>2.554</b>	<b>54</b>	<b>107,7</b>	<b>97,0</b>	<b>45,3</b>	<b>0,0</b>	<b>44,0</b>	<b>0,0</b>
Oro metálico(1)	712	2.048	776	2.086	1.324	2.449	70,7	17,4	23,5	65,5	18,2	11,9
Productos derivados de soya	285	15	177	10	507	16	186,5	54,2	9,0	0,4	11,0	0,2
Estado metálico	95	194	119	186	149	194	25,1	4,6	2,6	0,0	1,0	0,0
Joyería de oro(1)	136	5	130	4	204	5	56,7	52,3	3,6	0,0	2,4	0,0
Plata metálica(1)	55	116	93	175	137	178	46,5	1,6	2,4	4,7	1,4	0,1
Productos derivados de grasol	24	5	70	17	98	19	40,3	14,9	1,7	0,5	0,9	0,1
Carne de la especie bovina	39	102	50	135	60	151	19,6	11,6	1,1	4,0	0,3	0,5
Azúcar	49	70	54	76	85	136	57,3	79,0	1,5	3,6	1,0	2,0
Maderas y manufacturas de madera	22	26	24	26	39	35	65,4	36,8	0,7	0,9	0,5	0,3
Sustancias y productos químicos	61	111	67	105	58	84	-14,0	-20,2	1,0	2,2	-0,3	-0,7
Alcohol etílico	16	5	21	6	32	9	57,7	45,7	0,6	0,3	0,4	0,1
Leche en polvo y fiada	40	125	28	98	72	132	156,7	35,6	1,3	3,5	1,5	1,1
Gas licuado de petróleo	22	16	19	10	23	14	25,0	41,5	0,4	0,4	0,2	0,1
Productos alimenticios	17	11	12	9	28	21	135,3	146,8	0,5	0,6	0,5	0,4
Cueros y manufacturas de cuero	6	6	9	7	14	12	56,8	66,8	0,2	0,3	0,2	0,2
Papel y productos de papel	14	2	12	3	23	3	95,4	15,5	0,4	0,1	0,4	0,0
Antimonio metálico y óxidos de antimonio	43	38	10	12	18	18	75,1	48,4	0,3	0,5	0,3	0,2
Productos de la refinación del petróleo	7	1	6	1	10	1	71,0	68,8	0,2	0,0	0,1	0,0
Fabricación de muebles de madera	11	1	8	0	16	1	83,7	104,7	0,3	0,0	0,2	0,0
Prendas de vestir, adobo y tejido de pajas	16	4	10	3	13	3	35,7	31,2	0,2	0,1	0,1	0,0
Productos textiles	8	6	10	7	10	6	-4,4	-11,6	0,2	0,2	0,0	0,0
Pañales	10	6	8	5	9	5	14,1	12,6	0,2	0,1	0,0	0,0
Productos de galletería y panadería	1	2	0	0	2	3	2.298,7	2.267,3	0,0	0,1	0,1	0,1
Ácido ortobórico	1	0	1	0	2	0	10,7	18,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Cacao	6	28	2	9	10	33	485,5	266,4	0,2	0,9	0,3	0,8
Cloruro de potasio	155	583	67	242	141	411	110,9	70,0	2,5	11,0	2,5	5,6
Resto												

(p) Preliminar

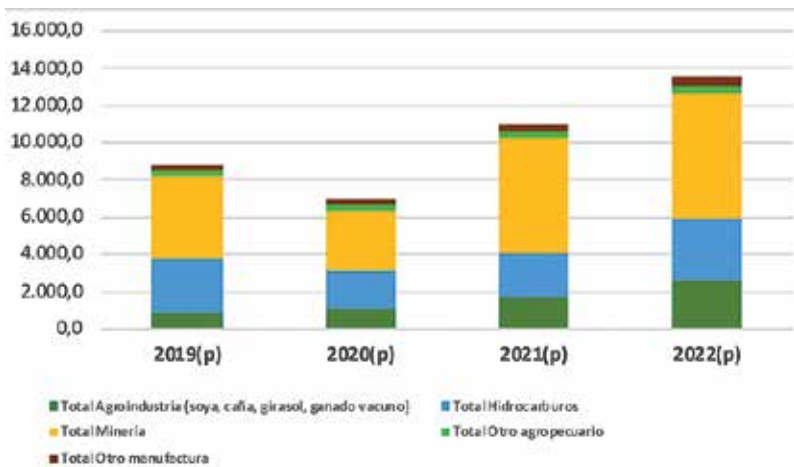
(1) Volumen en toneladas

Fuente: (Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, 2022, pág. 100)

Además, esta inclusión de materias primas con un procesamiento muy básico en esta categorización de industria manufacturera hace a este sector susceptible de factores que inciden sobre el sector primario, por ejemplo, los precios internacionales de las materias primas. Ciclos de incrementos en precios internacionales de las materias primas en el mercado global “inflan” estos sectores –particularmente cuando se analiza su peso en valor–, que es lo que ocurre con las materias primas mencionadas previamente.

Una tentativa reclasificación de los datos –en la que este procesamiento básico sea incluido en el sector primario– muestra un panorama diferente.

**Gráfico 2**  
**Reclasificación de exportaciones en valor según sector, 2019-2022**  
**(en millones de dólares)**



Fuente: Elaboración propia basado en datos (INE, 2023)

Esta reclasificación eleva el porcentaje de participación de la minería a un 50%, de los hidrocarburos al 20% y de la agroindustria (que incluye exportación de carne) al 20%. Más allá de los detalles del proceso de reclasificación, los datos mencionados sí reflejan con mayor precisión la realidad de las exportaciones y evidencian el peso de los extractivismos y el sector primario en Bolivia.

En ya más de una década de gestión del actual partido en gobierno, este recurso en el manejo de la información ha servido para evitar responder a constantes cuestionamientos sobre la creciente predominancia de los extractivismos y sus impactos. Pero otro efecto ha sido evitar generar un debate público sobre el real proceso de industrialización de la economía boliviana.

Las apuestas de industrialización, particularmente la industrialización básica de materias primas (gas, estaño, hierro, litio, etc.) y marginalmente en iniciativas no tradicionales (Empresa Boliviana de Almendra (EBA), Empresa Boliviana del Oro (EBO), Cartonbol, Papelbol, etc.), ha estado presente en todos los planes de desarrollo de las diferentes gestiones del actual partido en gobierno; pero la discusión pública sobre los fracasos, avances o lecciones aprendidas de estas apuestas ha sido totalmente insuficiente.<sup>2</sup> Aspecto que sorprende sobremanera cuando se compara con las inversiones estatales realizadas en estos proyectos:<sup>3</sup> Litio, aproximadamente 1.000 millones de dólares (\$us); Planta de Urea, \$us 953, Siderúrgica del Mutún, \$us 546, entre otros. La mayor parte de estos proyectos no funcionan hasta el momento en su capacidad total, no han sido concluidos, no tienen peso alguno en el mercado nacional/internacional y/o han sido objeto de corrupción.

Actualmente, el discurso de la industrialización ha adquirido aún mayor importancia, no como una apuesta para fortalecer el crecimiento económico, sino como una necesidad para hacer frente a la crisis en la que se encuentra nuestra economía<sup>4</sup>. Para el caso

---

2 Estudios destacables que han buscado aportar a esa discusión son los realizados por Carlos Arze (2014) y (Oporto, Cuevas, Espinoza, Sheriff, & Aliaga, 2021).

3 Según (Arze Vargas, 2014), al 2014, en el sector hidrocarburos se había invertido 5.833,1 millones de \$us (2.146 millones de \$us provenientes de préstamos del BCB), en minería 3.417,5 millones de \$us. Datos al 2014 y que no consideran más que el sector hidrocarburos y minería.

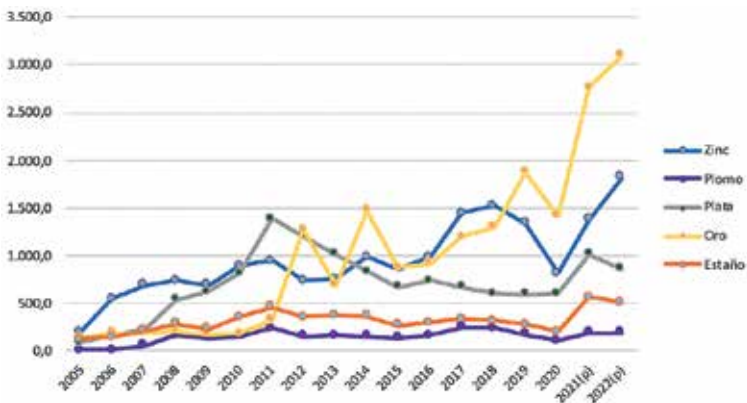
4 Crisis económica resultado del propio modelo primario exportador que impera con la profundización de los extractivismos. La alta dependencia de los precios internacionales de materias primas y un Estado que gira alrededor de la existencia y promoción de los extractivismos termina finalmente intensificando los impactos negativos de bajas de precios de pocos commodities y agravando esta dependencia, entrando en un ciclo insostenible.

de Bolivia, el agotamiento de las reservas de gas y de las reservas internacionales han generado una falta de divisas internacionales, y dificultad para solventar el subsidio a combustibles, aspectos que se presentan como principal manifestación y posible punto de quiebre de la crisis económica existente.

## 2. La imposibilidad de sostenibilidad ambiental del sector minero cooperativista aurífero en el norte amazónico de Bolivia

El oro ha pasado el 2022 a ser el principal commodity de exportación de Bolivia con 3.073 millones de dólares. Desde el 2019, año en que superó al zinc principal mineral de exportación boliviano por casi una década, ha pasado a ser el principal mineral exportado en términos de valor. Este creciente protagonismo tiene su explicación principalmente en los precios internacionales del oro, que ha llegado a récords históricos y que a su vez ha incentivado la extracción de este mineral impulsando también récords nacionales en términos de volumen de oro exportado (53,4 Ton).

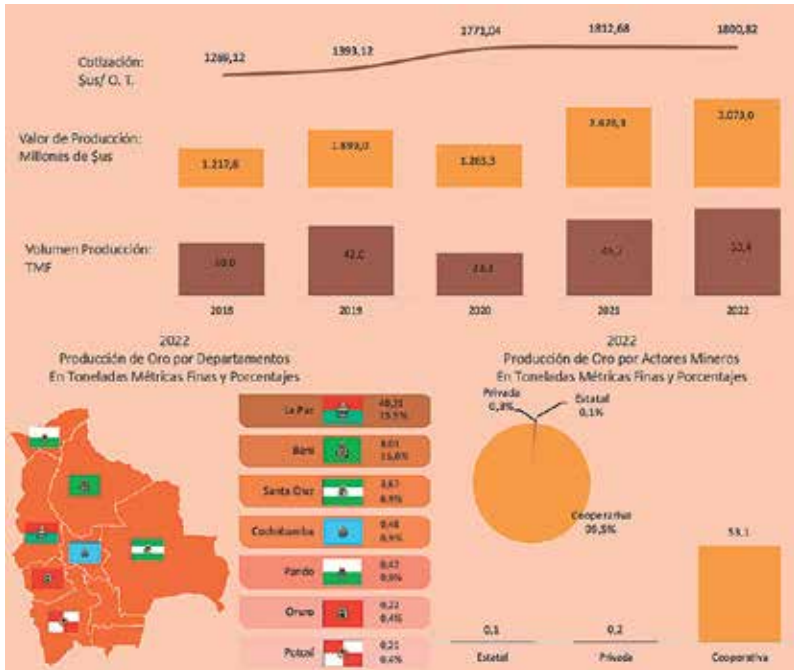
**Gráfico 3**  
Exportaciones de los principales minerales, 2005-2022  
en millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia con base en (INE, 2023)



**Gráfico 4**  
**Producción de oro por actores, departamentos y cotización internacional, 2018-2022**



(p) Cifras preliminares.

Fuente: (Viceministerio de Política Minera, Regulación y Fiscalización. Unidad de Análisis y Política Minera , 2023, pág. 9)

Para el 2022, según datos del Ministerio de Minería y Metalurgia, las cooperativas son responsables del 99,5% y concentradas principalmente en el departamento de La Paz (75,5 %). Las características del sector cooperativista minero aurífero en Bolivia son muy particulares, perdiendo en gran medida ese carácter “cooperativo” que en teoría los define: son uno o pocos dueños que contratan trabajadores, se manejan grandes capitales y maquinaria, la minería aluvial se ha convertido en minería a cielo abierto, en muchos casos involucrando empresas o capitales individuales extranjeros. Sin embargo, la característica principal del sector

minero cooperativista –particularmente el aurífero– es el poder político y económico que han adquirido y le ha permitido tener la capacidad para flexibilizar y promover un marco normativo y de políticas sectoriales (mineras, laborales, salud, impositivo, etc.) permisivos, tanto en su formulación como en su implementación. Estas excepciones o flexibilidades hacen prácticamente imposible un sector minero aurífero con cooperativas como principal actor sostenible en términos ambientales.

Por lo expuesto, para tener una pauta de la sostenibilidad ambiental en este sector, toca considerar el caso de las cooperativas auríferas. Detallamos brevemente, a manera de ejemplo, algunas prácticas con impactos ambientales importantes, así como una muestra de esos marcos normativos flexibilizados. Si bien las operaciones mineras auríferas son diversas, según los espacios del territorio boliviano, el tipo de yacimiento y tipo de proceso que usan para la extracción de oro se tomarán como muestra de lo que ocurre en el norte del departamento de La Paz (responsable del 75,5% de las exportaciones de oro del 2022).

La minería aurífera, principalmente aluvial en la Amazonía boliviana, si bien inicia en el lecho o playas de los ríos, a medida que se intensifica avanza removiendo cada vez mayores cantidades de material de las riberas de los ríos, llegando en algunos casos a remover cientos de metros adentro del límite inicial que marcaban las riberas de los ríos. Esa secuencia de incremento en la intensidad de la explotación –y de los impactos ambientales– se puede observar en diferentes zonas:

- A lo largo del río Madre de Dios se puede observar una extracción mediante balsas, que va intensificando la potencia de las motobombas, que bombean material del lecho del río al mismo tiempo que va avanzando a las riberas del río; en este río el bateo tradicional en las playas prácticamente ha desaparecido y las operaciones con carancheras o buceo van disminuyendo a su mínima expresión. En este tipo de operaciones algunos impactos ambientales son: incremento

de sedimentos en el curso de los ríos, afectando la fauna e ictiofauna existente, ruido que ahuyenta definitivamente la fauna de esos espacios, la contaminación del agua con aceites o combustibles de las balsas y contaminación del ecosistema con el vertido de mercurio.

- Cuando la intensidad de remoción de material en las riberas se ha convertido en el foco de la operación minera, los equipos y maquinarias necesarias son mayores en tamaño y fuerza. Las palas mecánicas, las volquetas o las grandes dragas mecanizadas remueven volúmenes muy grandes de material en las riberas de los ríos hasta varias decenas de metros de lo que fue en algún momento el límite de las riberas de los ríos. Esta remoción de material altera significativamente el curso de los ríos y su dinámica: los ríos Mapiri, Tipuani y Kaka son algunos de los afectados de esta manera. Una enumeración de los impactos ambientales en estos casos son: deforestación, incremento de derrumbes de playas o derrumbes de laderas de los ríos, cambios inesperados de curso del río, inundaciones en centros poblados ribereños, incremento de sedimentos en el curso de los ríos afectando la fauna e ictiofauna existente, ruido que ahuyenta definitivamente la fauna de esos espacios, la contaminación del agua con aceites o combustibles de las balsas y contaminación del ecosistema con el vertido de mercurio.
- Las operaciones desarrolladas en cursos de ríos, a diferencia de los casos antes mencionados, se desarrollan en cursos antiguos de ríos que ya no tienen agua, por lo que la movilización de material en estos casos es también desarrollada con maquinaria pesada. Algunos impactos ambientales son: deforestación, destrucción de humedales, ruido que ahuyenta definitivamente la fauna de esos espacios, incremento de sedimentos en curso de agua cercanos, la sobreexplotación y contaminación de cursos de agua cercanos, contaminación del ecosistema con el vertido de mercurio.

**Gráfico 6**

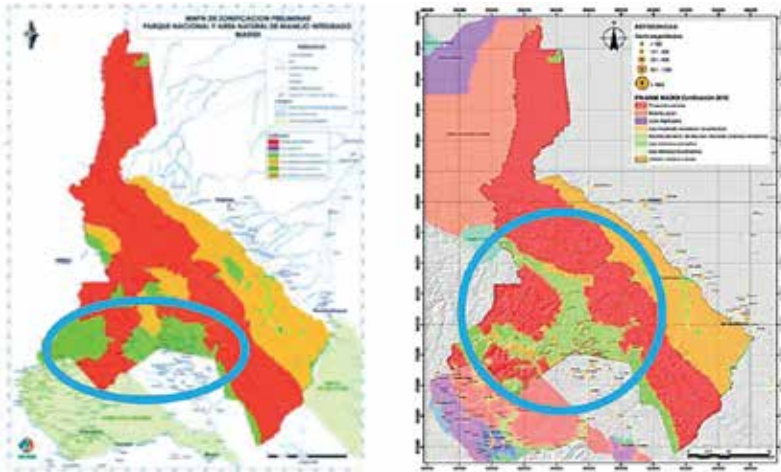
Fuente: CEDIB

Para ilustrar los cambios en el marco normativo, basta considerar los cambios ocurridos en el Plan de Manejo del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi.<sup>5</sup> El proceso de actualización del Plan de Manejo ha incluido un cambio en su zonificación, definición de zonas con mayor o menor grado de protección. Entre la zonificación, realizada el 2006 y la modificada el 2014, la zona denominada de “aprovechamiento de recursos naturales”, en la que sí se puede realizar actividades mineras que no afecten el nivel de conservación de estas zonas se ha incrementado en un 64,7%. Esta zona ha crecido hacia el centro poblado de Apolo –naciente del río Tuichi–, hacia Pelechuco y respetando la existencia de derechos mineros ya otorgados.

---

5 Se realiza un análisis detallado del caso de esta área protegida en el artículo en proceso de publicación en cuadernos de investigación del IEB-UMSA, denominado “Impactos del extractivismo minero del oro en áreas protegidas en Bolivia, caso Parque Madidi”.

**Gráfico 7**  
**Zonificación según los Planes de Manejo del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado-MADIDI elaborados el 2006 y 2014**



Fuente: SERNAP, citado en (Mendoza Reyes, 2022)

Esta modificación ha resultado insuficiente frente a la presión del sector cooperativista, que a pesar del área protegida y de aún no tener derechos consolidados avanza a la zona de alta protección. Esta presión se ha traducido en operaciones mineras ilegales, por un lado, y en una presión del conjunto del sector aurífero por modificar nuevamente esa zonificación para “abrir” mayores espacios en el área protegida, por otro.

La definición de minería ilegal en Bolivia, por la flexibilidad y permisividad de la normativa que las cooperativas mineras han logrado, se convierte en muy difusa; sin embargo, es tal la presión, que a pesar de la permisividad existente las operaciones mineras han entrado al corazón de Madidi, ya sea furtivamente o ejerciendo violencia contra comunarios y guardaparques.<sup>6</sup> En estos casos la inacción del gobierno para controlar estas actividades ilegales –denunciadas por el propio sector minero aurífero y con

6 Ver (EFE, 2022), (ANF, 2023), (Arriaza, 2023), (Mendoza Reyes, 2023).

resolución del Órgano Judicial para que las fuerzas militares apoyen en acciones de control— es la forma en la que esa mencionada permisividad se manifiesta.

Si bien las organizaciones cooperativistas auríferas de La Paz han denunciado la minería ilegal en áreas protegidas<sup>7</sup>, buscando diferenciarse de ellas, plantearon como demanda sectorial en un pliego, acompañado de grandes movilizaciones en los dos últimos años, la “actualización” del Plan de Manejo del Madidi<sup>8</sup>. Dando muestras nuevamente de la contradicción en su discurso, mostrándose ajenos a estas vulneraciones, pero al mismo tiempo ejerciendo presión social y política para que el gobierno levante los controles ambientales en esta área protegida.

Cuando los propios instrumentos de conservación ambiental de zonas estratégicas y/o ricas en términos de biodiversidad son cambiados para permitir se realicen actividades mineras en estas zonas, es prácticamente imposible esperar que esta actividad cumpla criterios de sostenibilidad ambiental.

### **3. ¿Y los proyectos de extracción del litio boliviano serán sostenibles ambientalmente?**

El litio se ha convertido en un elemento central para la transición energética que se plantea desde los países del norte global como elemento clave de las baterías para la electromovilidad, solución para la crisis energética y apuesta para disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero, una de las principales causas del cambio climático. En este sentido, la sostenibilidad ambiental es un argumento central en ese planteamiento. Sin embargo, los volúmenes requeridos de litio implican su extracción masiva en ciertos espacios, en los que éste está disponible, el triángulo del litio -entre ellos-, del cual forman parte numerosos salares en Bolivia.

---

7 Ver (Corz, 2022), (Gigavisión, 2023), (Éxito Noticias, 2023).

8 Ver (ANF, 2022), (Ledezma Maldonado, 2022). Incluso han llegado a plantear se abrogue el decreto supremo de creación del Área Protegida Madidi (ANF, 2018).

El litio existente en los salares bolivianos se concentra en la salmuera debajo de la costra salina que cubre éstos. Esta salmuera –y, por tanto, los salares– forman parte de un sistema hidrogeológico complejo y altamente vulnerable. La alta evapotranspiración y la baja precipitación pluvial en el sudoeste boliviano hacen que el agua subterránea sea vital para los ecosistemas en esta zona y para las fuentes de agua potable y para la producción agropecuaria, que es el sostén de las comunidades que habitan esta región.

**Gráfico 8**  
**Esquema de la relación entre agua subterránea y salmuera**



Fuente: (Mondaca, 2022)

Los niveles de explotación previstos son casi seis veces mayores que la recarga natural proveniente de las lluvias. La YLB pretende

utilizar 18,4 Mm<sup>3</sup>/año para producir 15.000 toneladas de carbonato de litio, esto significa 1.231,27 m<sup>3</sup>/TM LCE. Para comparar el impacto, la SQM (Atacama, Chile) el 2019 ha producido 70.000 toneladas de carbonato de litio utilizando 26,6 Mm<sup>3</sup>, esto representa una tasa de 380,01 m<sup>3</sup>/TM LCE, tres veces menos agua por cuatro veces más producción. Si comparamos con una actividad realizada en Bolivia, se puede tomar el referente de la Mina San Cristóbal, que dice consumir 14,6 Mm<sup>3</sup>/año entre aguas dulces y saladas, menos de lo que se plantea YLB.<sup>9</sup>

Las implicaciones de la extracción de altos volúmenes de salmuera son desconocidas, pero tienen una alta probabilidad de afectar la cantidad y calidad de las fuentes de agua subterránea circundante. Lamentablemente, las evaluaciones de impacto ambiental elaboradas para las plantas de cloruro de potasio y carbonato de litio no dan cuenta de estos impactos; y la información hidrológica e hidrogeológica que dice haber recogido Yacimientos de Litio Boliviano (YLB) no es pública y, por tanto, no aporta para esclarecer estos datos.

A pesar de esta opacidad o inexistencia de información fundamental para caracterizar la sostenibilidad ambiental de este proyecto, por temas económicos –aunque se plantea con mayor fuerza el argumento ambiental– la gestión del gobierno de Luis Arce ha apostado por un cambio de tecnología hacia la extracción directa de litio (EDL). Esta tecnología EDL –que en realidad son una diversidad de tecnologías específicas– sí demandaría un uso de menores volúmenes de agua, que en apariencia resolvería las preocupaciones ambientales planteadas; sin embargo, no es así.

En primera instancia, la esperada alta eficiencia de la EDL implicará una velocidad de extracción de salmuera muchísimo más rápida que los métodos evaporíticos existentes en las plantas de cloruro de potasio y carbonato de litio ya construidas, por lo que la preocupación sobre los impactos en el sistema hidrogeológico se mantiene. Se habla, además, de reinyección en lugar de evaporación de esta salmuera extraída, argumento que tampoco elimina las preocupaciones mencionadas.

---

9 Para un detalle de los datos y su cálculo ver (Mondaca, 2022).



A esto debemos sumar el hecho que la nueva tecnología EDL se pretende implementar en nuevas plantas de extracción de litio, no reemplazará –por lo menos no se ha planteado así hasta el momento en el que se escribe este artículo– la tecnología de las plantas ya construidas. En ese sentido, las preocupaciones respecto de la sostenibilidad ambiental manifestadas se mantienen.

#### **4. Conclusiones**

La breve descripción de lo que ocurre con estos dos commodities, el oro y el litio, son muy ilustrativos de lo que ocurre con el resto de las materias primas más importantes en términos de exportación en Bolivia –el gas, la soya, el zinc, etc.– en relación a la sostenibilidad ambiental. La incompatibilidad entre la práctica de los extractivismos vigentes en Bolivia y la conservación ambiental es evidente con el caso boliviano.

Ya se han realizado múltiples reflexiones sobre la incompatibilidad de los extractivismos, no solamente con la conservación ambiental, sino incluso con el respeto de los derechos humanos –el derecho al medioambiente incluido–. Lamentablemente, la crisis económica que conlleva la vigencia y profundización de los extractivismos en nuestra región, y particularmente en nuestro país, no perfila una salida a los extractivismos o alternativas más sostenibles ambientalmente. Por el contrario, ya es posible evidenciar las políticas y prácticas gubernamentales para profundizar aún más la dependencia de la exportación de materias primas, flexibilizando aún más la normativa y políticas ambientales como incentivo para los extractivismos.

Los efectos de los impactos ambientales de los extractivismos, superando límites de los ecosistemas en los que se desarrollan, adicionados a la variabilidad y eventos climáticos extremos que tienden a agravarse, ponen en una nueva dimensión la importancia de la sostenibilidad ambiental. Los impactos en la producción de alimentos, en la provisión de agua y, por ende, en la base de la

vida son cada vez mayores y más contundentes en términos económicos y políticos; y sus dimensiones y costos para enfrentarlos son cada vez más altos.

## Bibliografía

- ANF. (2018, 17 de agosto). Campesinos y mineros piden abrogar el decreto supremo del Parque Nacional Madidi. *ANF*. <https://www.noticiasfides.com/economia/campesinos-y-mineros-piden-la-anulacion-del-decreto-supremo-del-parque-nacional-madidi-390465>
- \_\_\_\_\_ (2018, 8 de mayo). Guillén dice que la economía boliviana depende menos del extractivismo. *ANF*. <https://www.noticiasfides.com/economia/guillen-dice-que-la-economia-boliviana-depende-menos-del-extractivismo-387848>
- \_\_\_\_\_ (2022, 16 de febrero). Mineros dan 72 horas a la AJAM para atender demandas sobre explotación en áreas protegidas. *ANF*. <https://www.noticiasfides.com/nacional/seguridad/mineros-dan-72-horas-a-la-ajam-para-atender-demandas-sobre-explotacion-en-areas-protegidas-413849>
- \_\_\_\_\_ (2023, 19 de septiembre). “El dinero manda”: Comunarios del Madidi denuncian que mineros ilegales los amenazan con armas. *ANF*. <https://www.noticiasfides.com/cuidado-de-la-casa-comun/el-dinero-manda-comunarios-del-madidi-denuncian-que-mineros-ilegales-los-amenazan-con-armas>
- Arriaza, M. (2023, 9 de agosto). Los guardaparques bolivianos que arriesgan sus vidas para proteger el parque Madidi. *El País*. <https://elpais.com/america-futura/2023-08-09/los-guardaparques-bolivianos-que-arriesgan-sus-vidas-para-proteger-el-parque-madidi.html>
- Arze Vargas, C. (2014). *Industrialización en el Proceso de Cambio. La modernización populista del MAS*. La Paz: CEDLA.

- Corz, C. (2022, 4 de junio). Arce y dirigentes de Ferreco pactan lucha contra la minería ilegal y venta de oro al BCB. *La Razón*. <https://www.la-razon.com/economia/2022/06/04/arce-y-dirigentes-de-ferreco-pactan-lucha-contra-la-mineria-ilegal-y-venta-de-oro-al-bcb/>
- EFE. (2022, 8 de febrero). Denuncian minería ilegal en el Madidi, el parque más biodiverso del mundo. *Swissinfo.ch*.
- Éxito Noticias. (2023, 18 de julio). Ferreco afirma que está en contra de la minería ilegal y avasallamientos. *Éxito Noticias*. <https://exitonoticias.com.bo/index.php/2023/07/18/ferreco-afirma-que-esta-en-contra-de-la-mineria-ilegal-y-avasallamientos/>
- Flores, Y. (2022, 9 de noviembre). Bolivia registra nuevo récord en exportaciones. *La Razón*. <https://www.la-razon.com/economia/2022/11/09/bolivia-registra-nuevo-record-en-exportaciones/>
- Gigavisión. (2023, 20 de julio). FERRECO: Denuncia que la AJAM “perdió autoridad” frente a la minería ilegal. *Gigavisión*. <https://gigavision.tv/ferreco-denuncia-que-la-ajam-perdio-autoridad-frente-a-la-mineria-ilegal/>
- INE. (2023, 1 de agosto). *Bolivia: Exportaciones según actividad económica y principales productos por año, 1992-2023*. La Paz.
- La Razón. (2014, 18 de mayo). CNI alerta sobre proceso de ‘desindustrialización’ en Bolivia. *La Razón*.
- Ledezma Maldonado, V. (2022, 28 de octubre). Gobierno y mineros cooperativistas: acuerdan entrega de áreas protegidas a la extracción aurífera. *Agencia de Noticias Ambientales*.
- Mendoza Reyes, S. (2022). El Gobierno tramita áreas mineras en zona de protección estricta del Madidi. *La Nube*.
- Mendoza Reyes, S. (2023, 24 de agosto). Madidi y Apolobamba son tierra de nadie, o más bien de la minería ilegal. *La*

*Nube*. <https://todosnube.com/blog/2023/08/24/madidi-y-apolobamba-son-tierra-de-la-mineria-ilegal/>

Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. (2022). *Memoria de la economía boliviana 2021*. La Paz: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. [https://www.economiayfinanzas.gob.bo/sites/default/files/2022-11/MEB\\_2021.pdf](https://www.economiayfinanzas.gob.bo/sites/default/files/2022-11/MEB_2021.pdf)

Molina, F. (2019, septiembre-octubre). Bolivia: «Es la economía, estúpido». *NUSO* (283). <https://nuso.org/articulo/bolivia-es-la-economia-estupido/>

Mondaca, G. (2022). *El proyecto de Litio en Bolivia*. Cochabamba: CEDIB-LaLibre.

Nostas Ardaya, R. (2022, 8 de junio). Bolivia frente al grave riesgo de la desindustrialización. *Página Siete*. <https://www.paginasiete.bo/opinion/columnistas/bolivia-frente-al-grave-riesgo-de-la-desindustrializacion-HK2783876>

Oporto, H., Cuevas, J., Espinoza, J., Sheriff, E., & Aliaga, J. (2021). *Las empresas públicas bajo escrutinio ¿Qué hacer con ellas?* La Paz: Fundación Milenio.

Página Siete. (2019, 16 de junio). ¿Diversificación productiva o reprimarización de la economía boliviana? *Página Siete*. [https://economistas.org.bo/index.php?option=com\\_content&view=article&id=593:diversificacion-productiva-o-reprimarizacion-de-la-economia-boliviana&catid=29&Itemid=145](https://economistas.org.bo/index.php?option=com_content&view=article&id=593:diversificacion-productiva-o-reprimarizacion-de-la-economia-boliviana&catid=29&Itemid=145)

Viceministerio de Política Minera, Regulación y Fiscalización. Unidad de Análisis y Política Minera. (2023). *Anuario estadístico y situación de la minería 2022*. La Paz: Ministerio de Minería y Metalurgia.

Villegas, P. (2023). *China y Latinoamérica de la IIRSA a la Ruta de la Seda*. Cochabamba: LaLibre-CEDIB.

Unidad de Análisis y Política Minera

2023 *Anuario estadístico y situación de la minería 2022*. La Paz: Ministerio de Minería y Metalurgia.

Villegas, P. (2023). *China y Latinoamérica de la IIRSA a la Ruta de la Seda*. Cochabamba: LaLibre-CEDIB.

# Neoextractivismo y oportunidades para el desarrollo sostenible

*Alfredo Seoane Flores*

## Introducción

El extractivismo en Bolivia señala con huella profunda el pasado y el presente del país. La persistencia de este patrón de “crecimiento” lleva ya cinco siglos y dada la larga historia de fracasos y reproducción del círculo del atraso y pobreza debiese ser el principal sospechoso –en tanto patrón de crecimiento y comportamiento institucionalizado–, causante de la secular situación y, por ello, guiar las acciones socioestatales para intentar ser superado y no repetido mecánica y fatalmente.

La diversificación productiva y de exportaciones, como alternativa para crecer y desarrollarse de manera sostenible y con menor dependencia, ha sido planteada desde hace mucho tiempo. Sin embargo, la mayoría de las veces variando solamente el recurso natural a ser extraído y exportado en las mismas condiciones extractivistas, es decir, dejando pobreza, atraso y deterioro medioambiental.

El país está agobiado por los efectos adversos causados por los desechos y pasivos ambientales, que han dejado los siglos (y ciclos) de extractivismo y que en el presente asumen una dimensión muy peligrosa, ya que en lugar de ir en descenso van *in crescendo*, por la mayor intensidad y extensión de las actividades mineras, petroleras y de agricultura extensiva de hoy en día.

En efecto, la situación actual de deterioro extremo del entorno natural tiende a agudizarse por el incremento intensificado de las actividades mineras y agropecuarias en regiones que anteriormente no habían sido afectadas. La amenaza de graves problemas de sequías, lluvias y torrentes inéditos, contaminación que afecta la salud de la población, desforestación y quemas de bosque, pérdida de biodiversidad y muchos otros más está en clara exposición y es ostensible.

En este artículo, después de esta introducción, definiremos los conceptos de extractivismo y neoextractivismo, en paralelo a un somero repaso de la historia económica de Bolivia en imágenes y evidencias que muestran la persistencia de la contaminación, el atraso y la pobreza como resultado del patrón extractivista de crecimiento. En el siguiente apartado abordaremos los conceptos de competitividad espuria y su antónimo, competitividad auténtica, asociada esta última a la posibilidad de superar el patrón extractivista de crecimiento. En la tercera analizamos la dinámica de la denominada Transición Energética en las principales economías del mundo, que implica un conjunto enorme de recursos financieros y tecnológicos para llevar adelante la nueva “política industrial”, que caracteriza la competencia y las definiciones geopolíticas de las grandes potencias para atender las urgencias del cambio climático. Enseguida, definiendo la situación de la economía nacional en sus aspectos macroeconómicos y de patrón de crecimiento, como crisis estructural y conectado con las catástrofes ambientales que están sucediendo, planteamos que se requiere una amplia movilización socio-estatal que impulse el cambio institucional y la política pública, con una adecuada definición de “política de ajuste”, que contemple los elementos estructurales que impliquen, en el caso nacional, la superación del patrón de crecimiento extractivista.

## **1. Extractivismo histórico y neoextractivismo**

El extractivismo clásico/histórico consiste en extraer los recursos naturales, intensivamente, para convertirlos en capital monetario y no invertir en mejorar las condiciones sociales, económicas

y ambientales, dejando pobreza, exclusión y grandes pasivos al medioambiente en el lugar de donde se los obtiene.

El neoextractivismo es lo mismo, pero a escala mayor. Además, su característica principal es que viene impulsado externamente, como parte de la tendencia internacional, que surge para realizar la transición energética –desde los combustibles fósiles a energías limpias, que no emiten gases de efecto invernadero–, para lo que requieren ingentes cantidades de minerales, tierras raras y metales estratégicos, generando un potenciamiento de la extracción de RRNN (recursos naturales) en regiones bien dotadas. En ese marco, uno de los casos es que resurge con gran fuerza la actividad minera en las regiones de los Andes.

La modernización y el crecimiento del país (Bolivia) siempre se han pensado –hoy también– como resultado de la extracción de RRNN, principalmente no renovables, mineros e hidrocarburos, bajo las características extractivistas. Ahora presentamos un breve repaso histórico y gráfico de la economía boliviana y su extractivismo estructural:

La pintura: Mitayos del cerro y la evangelización, en la que se muestra la manera de explotación de plata en Potosí al inicio de los tiempos coloniales. (Ver gráfico 1)

Hacia mediados del siglo XVI, la Corona española instaura o diseña el laboreo de extracción de la plata, de base tecnológica precaria, pero con una fuerte organización y disciplinamiento laboral. En ese marco, se usaba, extendidamente, la amalgama con mercurio y se dejaban los residuos de los ingenios a la intemperie, que eran derramados con las lluvias y en el aire.

El caso de la minería del estaño, que durante el siglo XX marcó la historia económica de Bolivia, inclusive cuando implicó importantes progresos técnicos y tecnológicos acordes con la época de la revolución industrial, que mejoraron la productividad y aminoraron los costos de transporte y laboreo en socavones. Hubo avances tecnológicos, inicialmente comandados por las grandes empresas privadas bolivianas (los barones del estaño, cuyas minas fueron nacionalizadas o estatizadas en 1952) y continuó bajo el manto de la estatal COMIBOL –durante casi otros 50 años–, sin embargo, ambas



formas de organización de las empresas y la propiedad también dejaron unos pasivos ambientales enormes, contaminando hasta hoy en día y para siempre las tierras donde se habían descubierto los yacimientos. En efecto, lo que se llama las “colas y desmontes” son los desechos que se pueden ver en los campamentos abandonados, donde inmensas montañas de arena y piedra han sido dejadas como parte de la huella ecológica y la afectación sobre el medioambiente en las minas de Oruro, Potosí y La Paz.

**Gráfico 1**  
**Mita y evangelización en Potosí**



Recuperado de <https://panbolivia.net/mitayos-del-cerro-y-la-evangelizacion/>

Después del cierre de la COMIBOL, tras la “relocalización” de miles de trabajadores, algunos de éstos conformaron cooperativas, que rudimentariamente explotaron las minas abandonadas y las colas que aún contenían minerales, obteniendo réditos apenas para su sobrevivencia, pero a la vez malogrando los yacimientos y sin ningún cuidado por los desechos, precarizando las condiciones laborales, técnicas y ambientales.

Luego apareció un nuevo maná de ingresos provenientes de la explotación de otro recurso natural no renovable: el gas natural.

En el inicio del ciclo gasífero, una vez puesto en funcionamiento privadamente, su explotación estuvo marcada otra vez por la “nacionalización” y nuevamente con reglas mínimas de preservación del medioambiente. Su carácter extractivista estuvo especialmente en que el recurso natural, convertido a capital dinero, no se utilizó para generar nuevas capacidades productivas y de desarrollo sostenible, sino para fomentar el consumo dispendioso, la inversión pública mal concebida y otros gastos, descuidando, además, el descubrimiento de nuevos yacimientos para la continuidad y abastecimiento energético de la economía y la viabilidad de la cuenta corriente de la balanza de pagos.

En los recientes años ha cobrado inusitada presencia la minería aluvional aurífera, que bajo la misma denominación y tratamiento legal de las “cooperativas mineras”, liberadas del pago de impuestos y supuestamente organizadas colectivamente por extrabajadores de las empresas, llevan adelante la explotación del oro en los ríos de la cuenca del Amazonas, principalmente, utilizando enorme maquinaria. Es decir, emplean un gran capital, en sociedad o simplemente concesión/alquiler a capitalistas del exterior, realizando operaciones de gran escala y obteniendo enormes cantidades de oro, que implica en su extracción remover inmensas cantidades de material del lecho de los ríos, deforestar el entorno, desviar los cursos naturales, verter desechos de mercurio y ácidos en el mismo lecho y en el agua corriente, contaminando sin clemencia los ríos amazónicos y afectando la vida y salud de los habitantes, fauna y flora, y todo ello sin pagar impuestos adecuados, pero sí recibiendo combustible subsidiado. (Ver gráfico 2)

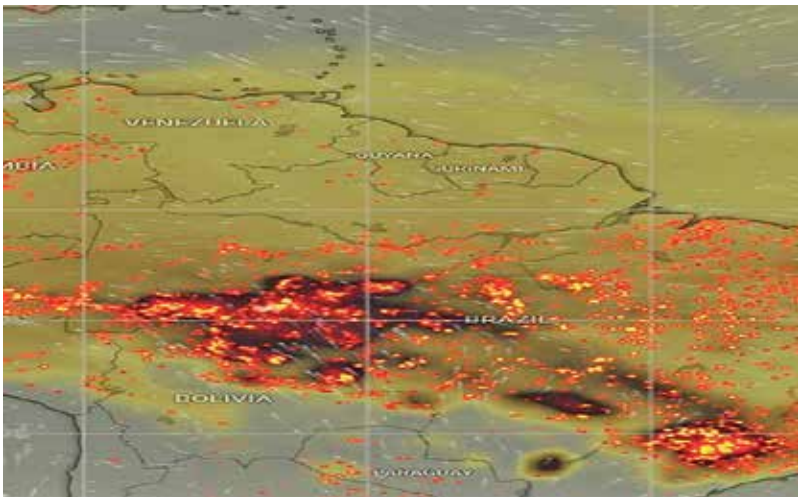
Otro espacio de preocupación, por su efecto pernicioso sobre el medio natural y el ambiente, de destrucción de la biodiversidad y la naturaleza, con efectos climáticos y de salud pública, es la extendida práctica de habilitar terrenos para la siembra de productos agrícolas o pecuarios de exportación, mediante la quema de la foresta y el volteo de árboles con tractores, dejando tierra “limpia” apta para esa actividad y comercializada como mercancía para productores estimulados por la elevada demanda de alimentos en el mundo. La foto satelital que ha circulado recientemente en redes con el título “El infierno en la Amazonía” es elocuente: (ver gráfico 3)

**Gráfico 2**  
**Panorámica de Llallagua y Siglo XX, mostrando el “Golfo”**  
**y los desmontes o colas de “Granza”**



Ver foto: Manuel Seoane/Pulitzer Center

**Gráfico 3**  
**Incendios en la Selva Amazónica: Imágenes Satelitales**  
**y Mapa Muestran la Escala de los Incendios**



Para colmo de males, además de la incontrolada actividad de esta minería aluvional de oro, los incendios provocados, los pasivos ambientales históricos, etc., hoy estamos ingresando a una etapa más intensa de neoextractivismo, impulsada desde afuera por el mercado internacional de minerales. Entran en el juego grandes intereses geopolíticos, económicos y capitales interesados en invertir en la producción de los minerales, que quieren asegurar sus fuentes de abastecimiento de dichos minerales, tierras raras y metales estratégicos, necesarios para la transición energética.

Es visible que las cotizaciones de una gran cantidad de minerales se han incrementado de manera importante y ello impulsa y promueve inversiones y ambiciones en las regiones pobres en ingresos, pero muy ricas en recursos mineralógicos. Se puede ver en Bloomberg que el precio del oro alcanza casi 2.600 dólares la onza troy, la plata está a 30,54 la onza troy. E incluso el estaño tiene un precio de casi 15 dólares por libra fina (<https://www.bloomberglines.com/tags/minerales/>), lo que induce una elevación de precios, estimula inversiones y nuevos emprendimientos de este tipo.

Las modalidades que asume la nueva minería más moderna, con las explotaciones a cielo abierto, implica grandes impactos en el entorno natural, por el enorme movimiento de tierras y la desaparición de cuajo de montañas enteras, en periodos relativamente breves, que una vez vaciados del mineral y dado el agotamiento de las vetas, dejan muchos pasivos ambientales, que deberían ser gestionados por la misma empresa a la finalización de sus operaciones, pero cuya responsabilidad eluden. Se aprovechan de leyes y de instituciones laxas y procedimientos no muy claros.

También se debe evaluar el efecto causado por el uso de otros insumos necesarios para la explotación, como químicos para la separación y elevación de la ley del mineral, el agotamiento de acuíferos circundantes que afectan a la población, el ganado y la agricultura, que generan otros conflictos sociales. La siguiente foto expresa aquello.

**Gráfico 4**  
**Mina Antapaccay, Espinar**



Fuente: Gutiérrez Cooperación, M. (Abril de 2024). Vista aérea de la mina Antapaccay en Espinar [Fotografía]. Mongabay. [https://imgs.mongabay.com/wp-content/uploads/sites/25/2024/04/24144\\_252/Mineria-Antapaccay-Espinar-Miguel-Gutierrez-CooperAccion-4-1200x800.jpg](https://imgs.mongabay.com/wp-content/uploads/sites/25/2024/04/24144_252/Mineria-Antapaccay-Espinar-Miguel-Gutierrez-CooperAccion-4-1200x800.jpg)

Este tipo de minería tiene presencia muy significativa en países vecinos de Bolivia, como Chile y Perú. En Bolivia aún no se alcanzan los niveles de nueva Inversión Extranjera Directa (IED) en minería, dado que la situación de inseguridad jurídica y el favoritismo por capitales chinos y rusos intimida a otros capitales foráneos.

## **2. La transición energética y la política industrial en el norte**

Las energías renovables y limpias de emisiones de gas de efecto invernadero, impulsadas decididamente en el norte industrializado, requieren de minerales y metales para la generación y almacenamiento de energía, así como para la transmisión, de una infraestructura de paneles solares, turbinas, baterías de nueva generación y gran tamaño, cables de transmisión, entre otros, intensivas para su fabricación y funcionamiento.

Este es un rasgo paradójico, ya que para hacer más verde el norte, se induce un proceso que implicará en muchas regiones del sur global impulsos para extraer minerales y tierras raras, que dejarán inevitablemente pasivos ambientales y destrucción de la

naturaleza. Esto se verá como una oportunidad de negocio de las élites en el poder, como está sucediendo en África y América Latina, donde se encaraman gobiernos que responden a la lógica del enriquecimiento fácil, faltos de ética y patriotismo, sin considerar que su medioambiente será muy adversamente afectado por el extractivismo de nuevo cuño.

Un conjunto de acciones que implementan las instituciones públicas para una mayor diversificación productiva y una transformación que eleve la productividad, fomentando la modernización, las mejoras tecnológicas y el eslabonamiento de diferentes sectores, es práctica generalizada en los países que han logrado superar la situación de atraso y obtener delanteras para predominar en sectores específicos y en tecnología. A estas acciones se denomina en la literatura especializada como “política industrial”<sup>1</sup>.

El cambio climático que se está produciendo con el calentamiento global por encima de 1 grado de la temperatura promedio, respecto al nivel preindustrial, y con la probabilidad de llegar a 2 grados, conlleva una situación muy crítica de fenómenos meteorológicos extremos, catástrofes “naturales”, destrucción, derrumbe de sistemas alimentarios, hambre, migraciones climáticas, etc., etc.

En los países del norte y otros, con gobiernos responsables, han visto la urgencia de frenar y revertir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Esto implica un cambio estructural de sus economías, que viene marcado por una transición energética y el constante impulso innovador de las nuevas tecnologías de la informática electrónica, nuevos materiales, nanotecnología, biotecnología, inteligencia artificial, entre otras.

Puesto que la competencia geoeconómica entre las superpotencias se da, principalmente en esos espacios de alta tecnología, de conocimiento de alto nivel, la geopolítica mundial conlleva

---

1 Política industrial se define como aquella acción para implicar incrementos de la productividad mediante la modernización y transformación productiva, es decir, toda aquella acción gubernamental dirigida a elevar la productividad y alcanzar el avance en las capacidades de producir e innovar, o sea entonces no es específica del sector industrial manufacturero. (Rodrick, 2009).

acciones de los gobiernos para impulsar el dominio y no perder delanteras tecnológicas, promoviendo el conocimiento científico.

Entonces observamos lo que se ha dado en llamar “el retorno de la política industrial”, como práctica común de los gobiernos actuales, preocupados por el destino frente a los desafíos geopolíticos y geoeconómicos. Podemos mencionar entre éstas, varias iniciativas billonarias de los gobiernos ricos del mundo para impulsar las transformaciones y obtener ventajas, como las siguientes: Ley antiinflación y Ley del Chip (EEUU), Ley verde y de transición energética (UE) y similares, pero con otras denominaciones, en Japón, Corea, China, etc.

Para los países con gobiernos débiles o con instituciones extractivistas y sin capacidades de gestión estratégica es difícil poder definir cursos de acción que permitan aprovechar las oportunidades y morigerar las amenazas que resultan de la confrontación entre superpotencias y actuar en situaciones de intereses cruzados (geoeconómico y geopolítico) para mejorar los términos de la participación, buscando el *up grading* en cadenas de valor y en el proceso de la economía del conocimiento (Stiglitz, 2017).

### 3. La periferia, ¿sin política industrial?

Ante la ruptura de esas cadenas por la pandemia y la confrontación estratégica, se dan procesos de desacoplamiento y reorientación geográfica de los flujos de inversión y comercio, hablando de la necesidad de abastecimiento seguro y estable, mediante el *near shoring* y el *friend shoring*, lo que puede representar oportunidades para mejorar el perfil de especialización mediante el *up grading* en las cadenas de valorización globales (Seoane, 2022).

Pero, para ello *mutatis mutandi* en la periferia abastecedora de materias primas y afectada por el extractivismo, para afrontar la agenda del desarrollo sostenible se trataría también de identificar políticas industriales para promover actividades productivas más dinámicas y, por tanto, que se desarrollen con progreso técnico, innovación y emprendimiento.

Al mismo tiempo, en la periferia la política industrial debiese impulsar la transformación productiva para que se pueda abandonar el extractivismo, totalmente contrario al interés común, y encontrar un perfil de especialización adecuado a los intereses de preservación de las capacidades de satisfacer las necesidades actuales y de las futuras generaciones, es decir de desarrollo sostenible.

Para desarrollar una política industrial superadora del extractivismo, es pertinente tomar en cuenta que existen otros espacios de la economía global, que van en sentido contrario a la tendencia de especialización neoextractivista. Se trata de aprovechar oportunidades de un mercado mundial hipersegmentado, que en un proceso de reacomodo de las cadenas de abastecimiento demanda productos libres de contaminantes, que siguen la trazabilidad de los productos y su huella de carbono, y ofrecen la posibilidad de acceder a fondos sostenibles verdes para financiar inversiones y fomentar emprendimientos. Son mercados dinámicos para productos orgánicos, libres de contaminación, sin la enorme huella de carbono y ecológica, procedentes de regiones y formas productivas que respetan el medioambiente y la naturaleza.

Entonces, lo estratégico, en este campo, es contar con una hoja de ruta propia, en línea con esos aliados externos que demandan bienes con baja huella de carbono, orgánicos y ecológicos. En ese ámbito debiese ser replanteada la propuesta de integración o regionalismo sudamericano o latinoamericano, para contar con plataforma de interlocución en la geopolítica y geoeconomía global.

### **3.1. Instituciones extractivistas persistentes**

Instituciones extractivistas se definen (Acemoglu y Robinson, 2017) como aquellas que reproducen la tendencia larga al atraso y la exclusión, reproduciendo las élites depredadoras y beneficiarias del rentismo de los RRNN.

Ciertamente en Bolivia persisten y dominan este tipo de instituciones, en pleno siglo XXI, las que no se han cambiado ni con el movimiento político “refundador” de principios del siglo



XXI, que trajo consigo una nueva élite de poder. De esa manera, la trayectoria larga (*path dependence*) se remonta desde la Colonia hasta el periodo actual, bajo diferentes signos políticos, pero con las mismas prácticas extractivistas.

Ahora y aquí en Bolivia es el propio gobierno el promotor de comportamientos poco amigables con el medioambiente, buscando las rentas del extractivismo para mantenerse en el poder y beneficiar a una casta o nueva élite que se comporta como las anteriores: llámese “cooperativistas” mineros, empresarios del agro, capitalistas y/o empresarios extranjeros (chinos, rusos, etc.) coludidos con dirigentes sociales y políticos, y burócratas inescrupulosos (Wanderley, 2013).

Para ello se aplican políticas públicas que debilitan y socavan las bases para una transformación productiva enfocada al desarrollo sostenible.

Ahora estamos ante una restricción fiscal y de ahorros muy grande para implementar cursos de política pública de transformación productiva. Por ejemplo, un déficit fiscal duradero consecutivamente por 10 años de casi 8% anual, en promedio, hoy llega a 12% del PIB, que es inmanejable, ya que necesita ser financiado y desplaza el ahorro nacional desde el sector privado hacia los sectores público y privado depredadores antes mencionados. Esto genera, acumulativamente, presiones de inestabilidad financiera y cambiaria, subsidios indiscriminados, una mínima y mal concebida inversión pública, casi ausente en transformación productiva, educación y salud, con unas mal enfocadas inversiones públicas, justicia sometida al poder, al igual que el resto de las instituciones sometidas a ese proyecto de “enriquecimiento de pocos y desgracia de muchos”.

Es decir, predomina y prevalecen instituciones extractivistas y depredadoras del patrimonio natural y la biodiversidad nacional, afectando el clima propiamente dicho y el clima para los emprendimientos e inversiones necesarios.

Así, desde 2006 se han deteriorado las condiciones para llevar adelante medidas y controles para preservar el medioambiente. Esto es producto de marcos normativos flexibilizados, nueva

normativa que promete enriquecimiento fácil y desarrollo por la explotación sin control de RRNN.

Asimismo, el financiamiento a la expansión de la frontera agrícola de las instituciones financieras estatales, como el BCB, BDP, Gestora, etc., para la habilitación de tierras de vocación forestal para emprender grandes sembradíos y estancias ganaderas, deforestando inmensas áreas, representa una política de estímulo directo a la deforestación y todo un entramado de intereses para la mercantilización de la tierra y el descuido de la preservación de condiciones naturales adecuadas.

También observamos posicionamientos geopolíticos, mediante alianzas que tienden a reproducir el extractivismo de minerales, alimentos y energía, que ponen en riesgo la posibilidad de actuar en un sistema mundial que apoye el desarrollo sostenible y no ingresar en confrontaciones y escalamientos agresivos, con presencia de aliados que buscan la reproducción del esquema extractivista, dada la competencia geopolítica y geo-económica por fuentes de abastecimiento y mercados, particularmente de China y Rusia.

#### **4. ¡Pensar bien el ajuste: se puede extraer sin ser extractivistas!**

Hay que entender la salida del extractivismo como un proceso de largo a mediano plazo, pero que debe empezar radicalmente en sus definiciones de partida, lo que implica a la vez estar libre de utopías.

Una hoja de ruta bien visibilizada permitiría incluso poder aprovechar rentas de RRNN, que sin caer en el extractivismo sí puedan ayudar a la transición. Se presenta en la coyuntura la urgencia de estabilizar la economía y emprender las reformas o ajustes estructurales para superar el patrón extractivista de crecimiento. Eso tiene que ser un punto de partida simultáneo, es decir, pensar la estabilización con visión de salvar al medioambiente y crecer con equidad, es decir desarrollo sostenible.

La diferencia entre extraer y extractivismo es un asunto de enfoque y de búsqueda o no de la meta adecuada. Procurar no

afectar al entorno natural y preservarlo, evitando intervenciones masivas y destructivas que atienden simplemente al interés de acumulación del extrayente, es la diferencia cualitativa y también cuantitativa.

La respuesta es, entonces, que sí, se puede extraer sin ser extractivista, cuando se contempla emprendimientos que atiendan la necesidad de sostenibilidad, equidad y preservación de las condiciones naturales adecuadas, aprovechando las rentas para crear nuevas capacidades, amigables con el medioambiente y generadoras de empleo digno, mayor productividad y que se hagan cargo de los pasivos ambientales y restituya equilibrios.

O que las actividades de extracción paguen los impuestos que financiarían o compensarían los costos de la mitigación de los pasivos ambientales, en tanto se busca la manera de eliminarlos por completo.

Para esto se necesitan instituciones y comportamientos institucionales conductivos.

Adicionalmente, habría que complementar la respuesta en cuanto a la búsqueda de alternativas de especialización y desarrollo sostenible, mediante la diversificación productiva y la especialización inteligente para poder aprovechar el empuje de los mercados externos y de la demanda global. En este caso, lo estratégico es desarrollar ventajas competitivas de biodiversidad.

Los países que han logrado alcanzar un crecimiento sostenido con inclusión y que están encarando una transformación de sus fuentes de energía, y que han logrado reponer las afectaciones más ostensibles sobre la naturaleza y el medioambiente, evitan el extractivismo, aunque en los entornos alejados, “coloniales”, no lo hagan de igual manera y más bien lo fomenten.

Una pregunta relacionada a visiones románticas y utópicas de algunos activistas es lo que llaman la necesidad de un “cambio civilizatorio”, de manera que se plantean como salida impostergable un cambio radical del sistema capitalista, que conlleva actuar fuera de la lógica de acumulación del capital y plantearía de todas maneras un crecimiento constante y permanente. Entonces se plantea la propuesta del decrecimiento.

Efectivamente, es difícil entender o justificar la mayor valorización que tiene del mercado (sistema) la lógica de capitalismo salvaje, que valora inmensamente las toneladas de oro y para nada la contaminación del agua y de los ríos. Pero en este artículo evitamos entrar en esas disquisiciones utópicas, para concentrar el análisis en la situación más cercana y concreta que vivimos y en soluciones para el momento y el futuro inmediato, dada la urgencia.

La pregunta clave es: ¿qué debemos priorizar para lograr la reversión del deterioro de las condiciones naturales y de salubridad en Bolivia y tener opciones de desarrollo sostenible? ¿Profundizar el deterioro de cuencas, ríos y acuíferos, bosques y demás, sabiendo que en el futuro esos problemas serán más graves o iniciar un proceso de reversión y construcción de un andamiaje institucional y de medidas concretas para promover alternativas diferentes y buscar su viabilidad?

#### **4.1. Políticas para la transformación productiva**

La crisis actual es estructural, pero lo urgente es el corto plazo, para poner bases estables de inicio de un proceso transformador que, si no es así, puede conspirar contra lo importante: superar el extractivismo.

Más allá del momento político y la necesidad del cambio institucional, las políticas macroeconómicas de estabilización no deberían perder perspectiva de largo plazo (estructurales). El conocido refrán “que lo urgente no te haga olvidar lo importante”, contiene la lógica que queremos transmitir.

Hay mucho que aprender de PAE de los 80 para lograr un proceso de estabilización que propenda a la reactivación, como fue el DS 21060, pero con las características que plantea la nueva teoría del desarrollo actualmente. Equivale a priorizar un equilibrio fiscal que atienda las necesidades de preservación del medioambiente. No cabe la idea de “exportar o morir”, porque en ese afán pasarían ambas cosas: exportar y morir.

Un primer conjunto de acciones socioestatales tendría que relacionarse con detener el avance de la deforestación, la

contaminación minera, la quema de los bosques y el tráfico de tierras. Para ello, es indispensable tener conciencia y movilizar a los sectores políticos y sociales en pro de un cambio institucional, que como nos enseña la teoría económica institucionalista estaría implicando de inicio un cambio político (North, 1994).

En cuanto a las exportaciones, tendrían que implicar una diversificación y una promoción de sectores no tradicionales basadas en las ventajas competitivas que se puedan desarrollar, atendiendo la demanda de productos no contaminantes, verdes y de especialización inteligente. Es cierto que se debe desplegar inversiones públicas que acompañen a la privada con criterios de selectividad y requisitos de desempeño.

Un diálogo entre liberalismo y neoestructuralismo, que vaya al propósito de recuperar competitividad auténtica (Fajnzylber, 1992) y especialización inteligente (Foray, 2015), es pertinente, dada la necesidad de la iniciativa privada y el acompañamiento y liderazgo público (Mazzucato, 2021).

Hay una agenda primordial que resolver, la urgencia de la preservación del medioambiente para la sostenibilidad del país. Se debe valorizar el crecimiento verde, la actividad económica de preservación de los factores naturales, evitando agudizar procesos de retroalimentación con el cambio climático a escala global. Bolivia puede y debe convertirse en un territorio resiliente, en beneficio propio y global.

Para ello, parece necesario y hasta urgente restablecer nexos con la cooperación internacional a partir de enfoque boliviano de sostenibilidad (fondeo verde, finanzas sostenibles, Banco Mundial, FMI, otros multilaterales, bilaterales y privados), promoviendo agenda conjunta de preservación y de ayuda financiera para avanzar en un estado de bienestar.

Otro campo fundamental de acción son las medidas para la transición energética, que evite el agotamiento futuro del gas de los fósiles, que es la fuente de energía menos contaminante y más importante para la generación para el consumo interno. Al tiempo se debe procurar que transite a nuevas fuentes de energía renovables, como eólica, solar y geotérmica. Incluso las pequeñas hidroeléctricas

son consideradas adecuadas, aprovechando las caídas de agua abundantes en los Andes y que también servirían para riego.

## **5. La agenda boliviana. A manera de conclusión**

El tema líder en el mundo es el de la Transición Energética (TE), desfosilizar atenuando los efectos adversos del cambio climático. La revolución verde descarbonizando está implicando el renacimiento de la minería. Para la Transición Energética se necesita un uso intenso de metales críticos, tierras raras (litio, cobre, etc.), donde hay oportunidades que representan neoextractivismo. ¿Cómo sumarnos a la revolución verde de los países occidentales? ¿Es necesario el alineamiento?

Aunque estamos en crisis de suministro de energía, para nosotros el tema principal es la preservación de la biodiversidad y la riqueza natural, que está siendo destruida por influencias del mercado mundial, es decir, detener el extractivismo.

En Bolivia sería interesante articular una agenda geopolítica y de desarrollo sostenible que incorpore el tema del regionalismo latinoamericano, como potenciamiento de capacidades económicas y de interlocución internacional ante el cambio hegemónico, que permita, por ejemplo, aprovechar los fondos y la apertura para desarrollar una agenda verde de preservación de condiciones naturales necesarias para el proceso de resiliencia frente al cambio climático de escala global.

En ese sentido, es posible participar en cadenas globales, pero en situación ascendente y no de país saqueado. Eso de participar en las cadenas globales para hacer las baterías de litio, pero solo enviando litio sin más, no es llevadero, no es lo que significa realmente insertarse en el mundo y sí una agudización de los problemas que acarrea el extractivismo.

En el sistema que llamamos capitalista existen espacios y oportunidades porque ahora el sistema todo es capitalista, desde la República Popular China, que no es anticapitalista, pero sí antihegemonía occidental. En general es más bien capitalismo salvaje.

Pero en este sistema capitalista, en este sistema mundial capitalista, hay pues espacios y oportunidades para que se desarrollen fuentes de actividad económica, como las que hemos visto y que remuneran la preservación y el uso sostenible y castigan la deprecación de los recursos naturales. No están fuera del capitalismo estas opciones y estas oportunidades no desconocen las fortalezas del mercado y el ecologismo, que pueden ser aliados potenciales, desde una coalición local hasta una regional que realmente lleva adelante una agenda de transformación productiva. El libro “Otro capitalismo tiene que ser posible” contiene varios de los elementos que explican la necesidad de buscar nuevas fórmulas, evitando caer en los horrores de las experiencias anti sistémicas del siglo XX y de inicios del siglo XXI (Jacobs y Mazzucato, 2023).

Para el desarrollo sostenible es muy importante la multilateralización de la agenda, empezando por los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030 de Naciones Unidas, hasta las recientes y periódicas cumbres de lucha contra el cambio climático, como la COP 25, porque están implicando una suma de voluntades y compromisos de cooperación y apoyo financiero y técnico, con fondos, como mecanismos de cooperación.

Además, en nuestra agenda externa deberíamos impulsar la integración regional para tener estrategias latinoamericanas o de Sudamérica como tal. Hemos tenido la experiencia de integración, deberíamos ir haciendo un enfoque de desarrollo sostenible. Y hay oportunidades, como anotamos con los mercados hipersegmentados, y ahora parece que ha dado un desacople de fuerzas, las oportunidades emergentes de la relocalización de inversiones y fuentes de abastecimiento *near shoring* y *friend shoring*. Quién sabe en qué medida se produzca eso, pero es un mercado mundial en dinámica de reestructuración y cambio, en la que aparecen oportunidades y no debemos tomar aquellas que por gula (neextractivismo) e inmediatez nos lleven al fracaso.

El mundo está demandando muchas cosas, no solamente demandas minerales, demanda productos agrícolas orgánicos, demanda tierras raras que podemos manejarlas sosteniblemente o explotar sosteniblemente. Debemos tomar lo que necesitamos

para producir con especialización inteligente y bajo el principio de la competitividad auténtica.

El turismo, los productos gourmet y la castaña, entre otros. No necesitamos tener como hemos tenido durante tantos años un excedente de exportaciones sobre importaciones, como si fuéramos mercantilistas, necesitados de excedentes y rentas para después ni siquiera saber invertirlos en el país y trasladarlos como exportación de ahorro, lo que ha pasado en época de bonanza.

Con una cuenta corriente de balanza de pagos más o menos llevadera, podríamos tener exportaciones suficientes para importar lo necesario y hay que modificar patrones de consumo y hay que apostar también a la sustitución de importación. Y en ese sentido se habla de diversificación, porque el crecimiento económico es para que sea concebido como desarrollo de este nivel. Tiene que tener equidad, inclusión y cuidado del medioambiente, el centro es el cuidado ambiental.

Y aquí algunos conceptos que ya los mencionamos: el primero es pasar de la competitividad espuria, que es aquella que deteriora el recurso humano y el recurso natural, a la competitividad auténtica, que tiene que ver con incorporar el conocimiento a la producción, elevar la productividad, mejorar ingresos, mejorar empleo e ingresos, de acuerdo a los requerimientos tecnológicos actuales, capacitando al trabajador y cerrando la brecha tecnológica con el mundo. Para que sea realmente competitividad auténtica y superar la competitividad espuria, es necesario tener preocupación por el medioambiente, no afectarlo o reparar lo que se vaya a afectar, porque también es cierto que no hay energía limpia del todo. Tal vez el problema es que no tenemos gas. Entonces, ¿qué vamos a hacer?

Es conveniente apuntar a desechar el capitalismo depredador, pero tratar de impulsar un desarrollo que tiene que tener inversión privada, tiene que tener mecanismos de mercado, o sea, no es salir del capitalismo tampoco. Y más aún cuando vemos que las experiencias anticapitalistas no llevan a nada, o llevan a lo contrario, a más extractivismo.

Incluso es necesario aplicar a todas las rentas un impuesto para estimular el uso, por ejemplo, racional de una minería que se



encargue de sus pasivos ambientales, de una minería que derrame rentas para que puedan financiar la transformación productiva, la diversificación productiva. Entonces esto es dar dirección a nuestro desarrollo y los marcos de las oportunidades y las potencialidades que tiene el país.

Deberíamos tener nuestra propia política industrial, para hacer las transformaciones que necesitamos. Consistiría desde la búsqueda de nuevas ventajas competitivas, por ejemplo, desarrollar bienes derivados de la mega biodiversidad que hay en el país para que tengan capacidad de competir en el mercado mundial. Hasta la incorporación de conocimiento y tecnología en la producción para la especialización inteligente, que es un concepto que también hay que trabajar en el país, puesto que permitiría comerciar con el mundo en aquellos sectores en los que se derramen conocimiento y se cree riqueza y valor.

Hay que también adecuar la base industrial existente, porque vamos a tener algo que es fundamental en el concepto mismo del desarrollo sostenible, que es dar empleo digno y bien remunerado. No podemos decir “vamos a salir del capitalismo, cerramos las fábricas y que los obreros, que son masa, y, por ejemplo, en la ciudad de El Alto se busquen la vida”.

Y el tema de la transición energética. No solo para mantener niveles de exportación y producción de gas natural, sino para abastecer el consumo interno, debería pensarse en que no es necesario exportarlo como materia prima, sino en el lineamiento de Marcelo Quiroga Santa Cruz, utilizarlo para industrializar y exportar bienes manufacturados o de proceso químicos y físicos.

Y en esto no está demás volver a mencionar la necesidad perentoria de una mejor educación y formación teórica científica para el trabajo. Termino con la idea: En Bolivia actualmente estamos en una situación demográfica que se llama bono demográfico. La mayoría de la población está entrando o ya ha entrado en la edad de trabajar. Todavía es joven en promedio. Y lo que tiene que tener es empleo con alta productividad, digno y con aprendizaje y formación en el trabajo.

## Bibliografía

- Acemoglu, D. y J. Robinson (2017) *¿Por qué fracasan los países? Los orígenes del poder, la prosperidad y la pobreza*. Ed. Deusto. España.
- Bernazza, Claudia (2011) *¿Proyectos nacionales o políticas de Estado? Aportes al lenguaje de la política*. En Revista Reseñas y Debates N°65. Buenos Aires.
- CEPAL (2008) *La transformación productiva 20 años después*. CEPAL, Santiago.
- Fajnzylber, Fernando (1992) *Industrialización en América Latina. De la “caja negra” al “casillero vacío”*. En *Nueva Sociedad* N°118.
- Ffrench, David (2010) *Macroeconomía para el desarrollo: del financiarismo al productivismo*. Rev. Cepal 102.
- Foray, Dominique (2015) *Fundamentos económicos de la especialización inteligente*. *Ekonomiaz* N.º 83, 2.º cuatrimestre, 2013. España.
- Gandarillas, Marco A. (2018) *La situación ambiental de Bolivia y los extractivismos*. En *Los desafíos del desarrollo productivo en el siglo XXI*. UCB-FES-Plural. La Paz, Bolivia.
- Gudynas, Eduardo (2015) *Extractivismos*. CLAES-CEDIB, Cochabamba, Bolivia.
- Hausman, Ricardo (2018) *Complejidad económica en síntesis*. En *Los desafíos del desarrollo productivo en el siglo XXI*. UCB-FES-Plural. La Paz, Bolivia. (Video).
- Kelton, Stephanie (2023) *El fracaso de la austeridad: invitación a recuperar la política fiscal*. En *Otro capitalismo tiene que ser posible*. Siglo XXI, Buenos Aires.
- Mazzucato, Mariana (2023) *La innovación, el Estado y el capital paciente*. En *Otro capitalismo tiene que ser posible*. Siglo XXI, Buenos Aires.

- Ministerio de Planificación del Desarrollo (2006) *Plan Nacional de Desarrollo 2006-2011* (2006).
- Morales, J.A. (2019) *Transformaciones de la economía boliviana y desafíos macroeconómicos*. En *Bolivia en el siglo XXI*. CIDES-UMSA.
- \_\_\_\_\_ (2018) *La historia macroeconómica de Bolivia, desde la transformación productiva*. En *Los desafíos del desarrollo productivo en el siglo XXI*. FES/Plural/UCB. La Paz, Bolivia.
- North, Douglas (1993) *Desempeño económico en el transcurso de los años*. Discurso al recibir el Premio Nobel de Economía.
- Pérez, Carlota (2023) *Capitalismo, tecnología y una edad de oro global*. En *Otro capitalismo tiene que ser posible*. Siglo XXI, Buenos Aires.
- Pérez, Carlota (2010) *Dinamismo tecnológico e inclusión social en América Latina*. En *Revista de la CEPAL N°190*. Santiago de Chile.
- Pipitone, Ugo (1997) *Tres ensayos sobre desarrollo y frustración*. CIDE-Porrúa. México, D.F. Introducción.
- Rodrik, Dani (2009) *Una economía, muchas recetas*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Seoane, Alfredo (2022) *Las cadenas globales de valorización y el momento crítico de Sudamérica y Bolivia*. En: *Umbrales N°39*. CIDES-UMSA. La Paz, Bolivia.
- \_\_\_\_\_ (2016) *Industrialización tardía y progreso técnico*. CIDES-UMSA. La Paz-Bolivia.
- Stiglitz, J. y B. Greenwald (2016) *La creación de una sociedad del aprendizaje*. Ed. Ensayo. Madrid, España.
- Wanderley, Fernanda (2013) “¿Qué pasó con el proceso de cambio?” CIDES-UMSA, Colección 30 años. La Paz, Bolivia.
- Zaratti, Francesco (2018) *Cambio de la matriz energética: propuestas viables para Bolivia*. En *Los desafíos del desarrollo productivo en el siglo XXI*. UCB-FES-Plural. La Paz, Bolivia.

### III

# La nueva revolución verde y el retorno del Estado

*Daniel Agramont-Lechín y Ana Lucía Vidaurre*

## **Introducción**

En el contexto internacional, caracterizado por la fragmentación de las estructuras de poder tradicionales y la creciente competencia entre las grandes potencias por el control de los recursos estratégicos, la transición energética, elemento clave de la llamada “nueva revolución verde”, ha emergido como un punto central en la disputa hegemónica del siglo XXI (Cherp & Jewell, 2011; Sovacool & Cooper, 2013). A medida que las naciones buscan reducir su dependencia de los combustibles fósiles y avanzar hacia fuentes de energía renovable, el acceso a minerales críticos, como el litio, el cobalto y el cobre, se ha vuelto vital para sostener la competitividad económica y tecnológica. Esto es una pieza clave en la estrategia de Occidente para evitar la disminución de su poder relativo frente a actores emergentes como China. En un contexto global donde la hegemonía económica se disputa cada vez más en sectores como la tecnología avanzada, la inteligencia artificial, y las energías renovables, las potencias occidentales buscan preservar su influencia mediante la innovación y el liderazgo en estas áreas estratégicas. China, con su rápido ascenso económico y su fuerte inversión en investigación y desarrollo, representa un desafío directo a la preeminencia occidental.

Pero, la implicancia geopolítica no es solo para potencias industriales sino también para el Sur Global (Lazarro & Serrani, 2023). América Latina, rica en estos recursos, se posiciona en el epicentro de esta transformación global, convirtiéndose en un terreno clave donde se intersectan intereses geopolíticos, económicos y ambientales. Esta reconfiguración no solo redefine las dinámicas de poder global, sino que también plantea profundas implicaciones para el futuro de la región en un mundo marcado por la lucha por el liderazgo en la economía verde.

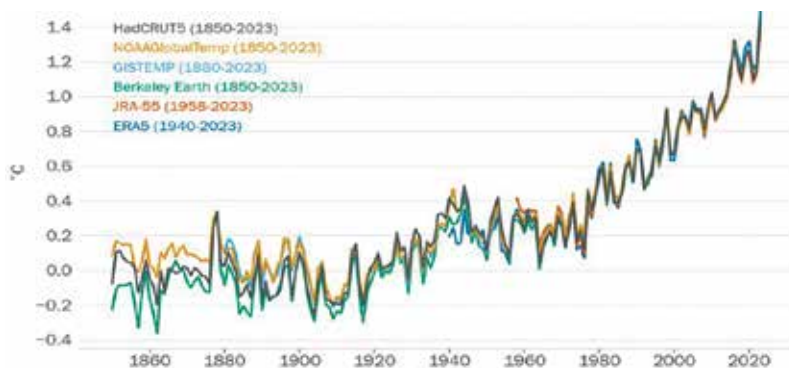
Este artículo tiene como objetivo demostrar que procesos como la descarbonización de las economías, que forman parte de la llamada “nueva revolución verde”, están intrínsecamente vinculados a la creciente disputa geopolítica entre China y Occidente. Además, que este conflicto es el principal motor detrás de la creciente intervención estatal, lo que marca un quiebre con la lógica neoliberal que predominó en Occidente, con la presencia de un amplio consenso político y social. La reactivación del papel del Estado responde a la necesidad de competir en sectores estratégicos como las tecnologías verdes, donde el liderazgo y la autosuficiencia energética están en juego.

## **1. La nueva revolución verde en el medio de la disputa geopolítica**

La transición energética se refiere al proceso de cambio estructural en los sistemas de generación y consumo de energía, desplazándose desde un modelo basado en combustibles fósiles –como el petróleo, el gas y el carbón– hacia fuentes de energía renovable y tecnologías de bajo carbono, como la solar, eólica e hidrógeno verde (Bridge *et al.*, 2013; Cherp *et al.*, 2018). Este proceso es crucial en la lucha contra el cambio climático, por su finalidad de reducir drásticamente las emisiones de gases de efecto invernadero (dióxido de carbono) siendo uno de los principales responsables del calentamiento global. Como afirma Jeffrey Sachs (en Hafner & Tagliapietra, 2020: 7, traducción del autor), “la humanidad ya

ha incrementado la concentración atmosférica de CO<sub>2</sub> de 280 partes por millón (ppm) a alrededor de 415 ppm en mayo de 2019, principalmente a través del uso de combustibles fósiles, pero también por la deforestación y otras actividades económicas. El resultado es que el planeta ahora es aproximadamente 1.2 °C más cálido de lo que era cuando Watt presentó su revolucionaria máquina de vapor”.

**Gráfico 1**  
**Temperatura media global, diferentes mediciones**



Fuente: Berkeley Earth (2023)

Sin embargo, esta descarbonización de las economías, en un mundo tan interconectado e interdependiente como el actual, tiene una gran implicancia geopolítica (Palle, 2020; Vakulchuk, Overland & Scholten, 2020; Hafner & Tagliapietra, 2020). Para las potencias mundiales, la transición energética no solo representa un compromiso ambiental, sino también una estrategia en la competencia por la hegemonía global. Y esto sucede en medio de un momento de desorden en el sistema internacional, con una creciente competencia estratégica entre China y Occidente Winkler (2023). En cambio, para el sur global, la mayor implicancia geopolítica de la transición energética radica en la creciente demanda de nuevos materiales, considerados críticos, lo que posiciona a los países en desarrollo, en el centro de las nuevas dinámicas de poder global.

## 2. El retorno del Estado como parte de la batalla hegemónica

China ha consolidado su supremacía en la producción industrial manufacturera al convertirse en el mayor productor mundial, representando más del 28% del valor añadido de la manufactura global en 2020, una cifra que supera ampliamente a Estados Unidos, que solo alcanza el 16% (Matthijs & Meunier, 2023). Además, China en la última década, ha consolidado su posición como líder mundial en la producción de tecnologías verdes, situándola en el centro de las cadenas de suministro globales relacionadas con energías renovables y tecnologías limpias (Kurlantzick, 2016; Chen & Lees, 2022).

Un punto central de análisis para la disputa geopolítica es que este dominio es el resultado de una política industrial altamente estratégica y dirigida por el Estado, con una inversión masiva en investigación, desarrollo y capacidad productiva (Chen, 2024). Una parte central del éxito de China para lo anterior, radica en su modelo económico, caracterizado por un enfoque altamente estatista en el que el gobierno desempeña un papel clave en la planificación y dirección de la economía, además que permite la participación estratégica del sector privado en industrias clave como la tecnología, la energía y la manufactura avanzada, lo que ha permitido al país combinar control estatal con innovación y crecimiento privado (Chen & Lees, 2022; Kurlantzick, 2016).

Específicamente, a través de iniciativas de desarrollo económico como “Made in China 2025,” el gobierno chino ha priorizado estas tecnologías para reducir su dependencia de los combustibles fósiles y establecer su liderazgo en el emergente mercado global de tecnologías limpias (Chen & Lees, 2022; Kurlantzick, 2016). Asimismo, la vasta infraestructura industrial de China, sus programas de cooperación como Belt And Road Initiative y su control sobre los recursos minerales críticos, como el litio y las tierras raras, le permiten no solo ser un gran productor, sino también un actor dominante en el control de las cadenas de valor necesarias para

la transición energética (Matthijs & Meunier, 2023; Economy, 2018). Este avance en la revolución verde refuerza su influencia geopolítica, mientras desafía el liderazgo de Occidente en la carrera por una economía global sostenible.

Ante el éxito del modelo económico chino, que ha superado a Occidente en diversas áreas clave, y ante la creciente pérdida de poder relativo frente a China, Estados Unidos y la Unión Europea han decidido adoptar un retorno significativo a la intervención estatal (Delwaide, 2011; Mosconi, 2015; Kurlantzick, 2016; Chang & Andreoni, 2020; Nem Singh, 2023; Allan, 2024; Matthijs & Meunier, 2023). El concepto del “retorno del Estado” en el siglo XXI, tal como lo exploran estos autores, representa una reaparición estratégica de la intervención estatal en políticas económicas e industriales, impulsada por la necesidad de enfrentar las complejidades de la globalización, la competencia tecnológica y los desafíos ambientales. Delwaide (2011) sostiene que este cambio marca una ruptura con el énfasis neoliberal en las fuerzas del mercado, debido a que los estados vuelven a asumir el control para estabilizar las economías y promover el bienestar público. Este proceso ha sido descrito por el Fondo Monetario Internacional (2023) como “el retorno de la política industrial”, donde el Estado vuelve a jugar un papel central en la economía, fomentando sectores clave para garantizar la competitividad global. Chang & Andreoni (2020) explican que la política industrial moderna ya no se limita a sectores tradicionales, sino que abarca ahora industrias de alta tecnología, tecnologías verdes y cadenas de valor estratégicas, lo que refleja el papel evolutivo del Estado en la configuración del futuro de la innovación y el desarrollo económico.

Mosconi (2015) y Nem Singh (2023) destacan cómo Europa y otras potencias globales están reconfigurando sus estrategias industriales en respuesta tanto a demandas internas de resiliencia económica como a presiones externas de potencias emergentes como China. Este cambio es evidente en la “revolución geoeconómica” de Europa, como lo describen Matthijs & Meunier (2023), donde la Unión Europea está utilizando iniciativas estatales para



mejorar su competitividad global en industrias clave, como la energía renovable y la manufactura avanzada. Kurlantzick (2016) enmarca este retorno del Estado dentro de una tendencia más amplia de capitalismo estatal, en la que la influencia gubernamental en los mercados sirve tanto como herramienta económica como geopolítica.

Más importante para el presente libro, el retorno del Estado también refleja las exigencias de la transición verde, tal como McNelly & Franz (2024) y Hess (2016) enfatizan el papel central del Estado en la gestión de las complejidades del desarrollo sostenible, particularmente a través de intervenciones que apoyan la energía renovable y la adaptación climática. Allan (2024) y Chen (2024) elaboran sobre las dimensiones geopolíticas de este retorno, especialmente en el contexto de la rivalidad entre Estados Unidos y China, donde las políticas industriales verdes impulsadas por el Estado son críticas para lograr la dominancia en la emergente economía verde. En conjunto, como estos autores muestran, el retorno del Estado en el siglo XXI se caracteriza por una revalorización del poder estatal en sectores estratégicos, que combina objetivos económicos, tecnológicos y ambientales para enfrentar los desafíos de la competencia global y la sostenibilidad (Allan, 2024; Chen, 2024)

## **2.1. China**

Como se explicó en la sección anterior, existe una creciente lucha hegemónica entre China y Occidente, que refleja una compleja disputa por la influencia global, el poder y la dominación económica. Esta competencia abarca múltiples ámbitos, incluidos el comercio, la tecnología, el poder militar y los modelos ideológicos. Sin embargo, de todos estos, hay uno en el que China tiene una supremacía indiscutible: la manufactura (Inkster, 2021; Kolodko, 2020).

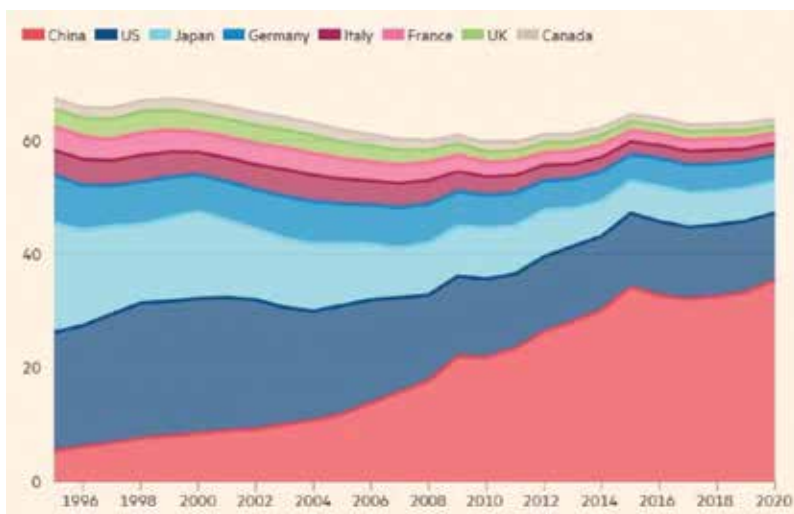
El ascenso de China como superpotencia manufacturera está profundamente vinculado a las reformas económicas iniciadas en

1978 bajo Deng Xiaoping. Al abrir su economía a la inversión extranjera y al comercio global, China se integró al mercado mundial, lo que permitió un rápido crecimiento industrial (Bramall, 2009; DeLisle & Goldstein, 2014). Un elemento crucial en este proceso fue la transferencia de tecnología de empresas occidentales que trasladaron sus operaciones de manufactura a China, atraídas por su numerosa y barata mano de obra. Estas colaboraciones permitieron a China absorber técnicas avanzadas de manufactura y conocimientos de gestión, lo que impulsó significativamente sus capacidades domésticas (Hu, Jefferson & Jinchang, 2005). Las ventajas competitivas de China no solo incluyen su vasta y eficiente fuerza laboral, sino también su infraestructura robusta, sus amplias cadenas de suministro y el fuerte apoyo gubernamental para la innovación industrial, que incluye tecnologías clave como el 5G y la inteligencia artificial (LEE, 2018; Sun et al., 2020; Moldicz, 2021). Estos factores, combinados con una creciente capacidad de desarrollo tecnológico, han consolidado la posición dominante de China en la manufactura global.

Como muestra el gráfico 2, la posición de liderazgo de China puede entenderse mejor al compararla con otras potencias industriales. Como afirma Richard Baldwin (2024: 1, traducción del autor),

China es ahora la única superpotencia manufacturera del mundo. Su producción excede a la de los siguientes nueve mayores fabricantes combinados... En términos de producción bruta, la participación de China es tres veces la de EE.UU., seis veces la de Japón y nueve veces la de Alemania. Taiwán, México, Rusia y Brasil ahora tienen una producción bruta mayor que la del Reino Unido. Canadá está más abajo en la clasificación, en el puesto 15". Este fenómeno es tan asombroso, como continúa Baldwin (2024: 1, traducción del autor), que "la última vez que el 'rey de la colina de la manufactura' fue destronado fue cuando EE.UU. superó al Reino Unido justo antes de la Primera Guerra Mundial. A EE.UU. le llevó casi un siglo llegar a la cima; el cambio de China y EE.UU. tomó alrededor de 15 o 20 años. La industrialización de China, en resumen, no tiene comparación.

**Gráfico 2**  
**Producción manufacturera, como porcentaje del total mundial,**  
**países seleccionados**



Fuente: Financial Times con datos de TIVA (2023)

Sin embargo, consciente de los enormes desafíos que enfrenta su economía y en su esfuerzo por evitar la trampa del ingreso medio (Koebler, 2020; Inkster, 2021), el gobierno chino aprobó varios planes que marcan un claro cambio de dirección. También denominada la tercera revolución (Economy, 2018), el ambicioso plan de Xi Jinping profundiza en el anuncio de 2009 de una política para lograr la independencia del capital y la tecnología occidentales. Como afirma McGregor (2010: 3), este plan, centrado en el concepto de innovación endógena buscará “emplear el mercado interno de rápido crecimiento de China y su poderoso régimen regulatorio para disminuir la dependencia de la tecnología extranjera y desarrollar tecnologías propias que permitan a China resolver sus enormes problemas ambientales, de infraestructura y sociales, fortaleciendo tanto su economía como su seguridad nacional”. Con este fin, la administración de Xi ha estado implementando varios planes graduales y específicos (Fornes & Méndez, 2018), y

fortalecer su liderazgo en sectores como la inteligencia artificial, la robótica, los vehículos eléctricos y los semiconductores (Chen & Lees, 2022).

El plan más emblemático es *Made in China 2025*, lanzado en 2015, que busca transformar a China de una potencia manufacturera de bajo costo a un líder en tecnología avanzada en sectores clave (Stallings, 2020; Conrad et al., 2016) como la robótica, los semiconductores, la inteligencia artificial y los vehículos eléctricos (Chen & Lees, 2022; Inkster, 2021). Este plan establece ambiciosos objetivos para reducir la dependencia de las importaciones tecnológicas y aumentar la autosuficiencia en áreas críticas. A este se suma el *14º Plan Quinquenal* (2021-2025), en el cual el país ha establecido metas claras: reducir la intensidad de carbono en un 18% y aumentar la proporción de energías no fósiles al 20% del consumo total de energía para 2025. Esta estrategia se enmarca en su compromiso de alcanzar el pico de emisiones antes de 2030 y lograr la neutralidad de carbono antes de 2060 (Zhang & Zhang, 2021; World Bank Group, 2022).

Además, el gobierno chino ha implementado un amplio conjunto de políticas para apoyar la industria de los vehículos eléctricos (VE). Entre las medidas más destacadas se encuentra el mandato de **Vehículos de Nueva Energía (NEV)**, que obliga a los fabricantes de automóviles a garantizar que un porcentaje de su producción sea de vehículos eléctricos o híbridos, bajo pena de multas, y existe una gran variedad de subsidios. Por ejemplo, desde 2014, los compradores de NEV están exentos del **impuesto de compra del 10%**, una política que se ha extendido hasta 2027. Desde 2009, también se ofrecieron **subsidios directos** para la compra de VEs, aunque este programa concluyó a fines de 2022, marcando un punto de inflexión para el mercado, que ahora depende más de los avances tecnológicos y la competitividad de las empresas locales.

Además, para mejorar la competitividad en los productos de alta tecnología, China ha lanzado el New Generation Artificial Intelligence Development Plan en el 2017, con la meta de ser el

líder mundial en inteligencia artificial para 2030. Sin embargo, estos esfuerzos han enfrentado desafíos, particularmente por las tensiones comerciales con Estados Unidos, que ha impuesto restricciones a las exportaciones de tecnología avanzada hacia China, especialmente en el sector de los semiconductores, obstaculizando el progreso de Pekín en algunos sectores estratégicos (Kurlantzick, 2016; Chen, 2024).

**Tabla 1**  
**Planes de política industrial y transición verde de China**

Plan	Objetivos	Lanzamiento
Made in China 2025	Plan estratégico para modernizar la industria manufacturera de China, con un fuerte enfoque en la innovación tecnológica, eficiencia energética, y la adopción de tecnologías limpias, como vehículos eléctricos y energías renovables.	2015
Plan Quinquenal (14th Five-Year Plan, 2021-2025)	El 14º Plan Quinquenal de China incluye objetivos para la transición verde, como la reducción de la intensidad de carbono, aumento de la proporción de energía renovable, y desarrollo de tecnologías limpias en sectores industriales clave.	2021
China's Emissions Trading Scheme (ETS)	El sistema nacional de comercio de emisiones de China, que comenzó a operar en 2021, es el más grande del mundo y establece límites a las emisiones de dióxido de carbono en sectores clave como el energético, incentivando la reducción de emisiones.	2021
Action Plan for Carbon Dioxide Peaking Before 2030	Plan que detalla las acciones necesarias para que China alcance el pico de emisiones de dióxido de carbono antes de 2030, centrándose en la transición hacia energías limpias, electrificación del transporte y descarbonización de la industria.	2021

Fuente: Elaboración propia

El punto importante, es que, a través de estos planes, China se ha posicionado como un líder mundial en la transición energética, tanto en la descarbonización de su economía, como en la consolidación de su liderazgo en la producción de tecnologías

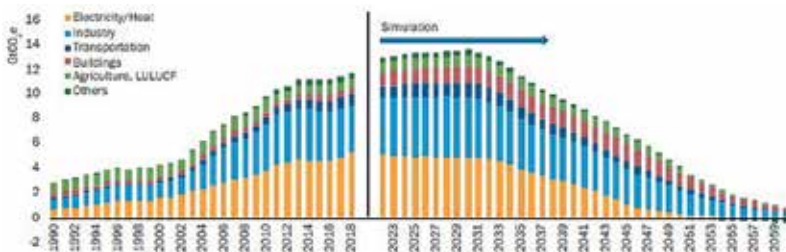
verdes. Respecto al primer punto, China se ha convertido en un líder global en el suministro de energía y en la movilidad de bajas emisiones de carbono, destacándose en el desarrollo de energías renovables. Actualmente, el país posee un tercio de la capacidad instalada de energía eólica y una cuarta parte de la capacidad solar a nivel mundial (World Bank Group, 2022). Como muestra el gráfico 3, en China, la energía hidroeléctrica, la solar y la eólica son las principales fuentes de energía renovables del país (ISDP, 2018). Según el informe del Global Energy Monitor (GEM), China se posiciona como líder mundial en la producción de energía renovable, con 180 gigavatios (GV) de energía solar y 159 GW de energía eólica<sup>1</sup> (GEM, 2024). Estas energías destacan por su cambio interanual más alto en comparación con otras fuentes, demostrando una transición acelerada hacia fuentes renovables; especialmente en energía solar, que muestra para el 2022 un crecimiento del 25 %.

Sin embargo, la descarbonización enfrenta desafíos significativos, pues el país todavía depende del carbón para satisfacer gran parte de su demanda energética. Sectores clave como el transporte y la industria pesada requieren tecnologías innovadoras, como el hidrógeno verde y la captura de carbono (World Bank Group, 2022). Específicamente, como se observa en la gráfico 3, para alcanzar sus ambiciosos objetivos de neutralidad de carbono y transición energética, China necesitará una inversión adicional estimada en 14 billones de dólares entre ahora y 2060. Esta suma se destinará exclusivamente a los sectores de energía y transporte, lo que equivale al 0,97% del PIB del país (World Bank Group, 2022). Este esfuerzo financiero masivo refleja la magnitud de la transformación necesaria para descarbonizar las principales fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero en China, como la generación de electricidad y el transporte terrestre.

---

1 Ver más detalles en: [\*\*Energía Renovable China\*\*](#)

**Gráfico 3**  
**Inversiones necesarias para alcanzar la neutralidad de carbono en China**



Fuente: *Estimaciones del Banco Mundial. (2022).*

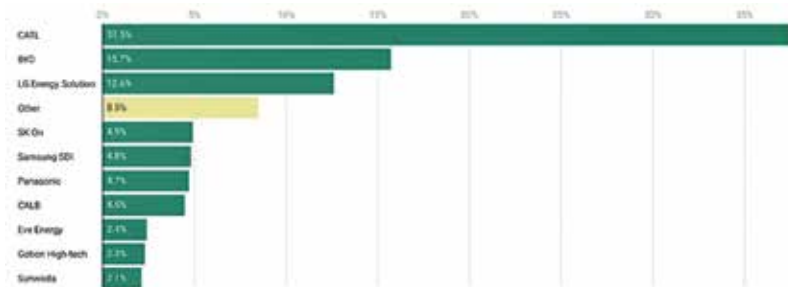
En segundo lugar, es justo decir que, a través de **masivas inversiones**, China ha logrado consolidar una posición estratégicamente ventajosa frente a otras potencias industriales en el desarrollo y producción de **tecnologías verdes** (The Diplomat, 2023; Fairbank Center, 2022). Este liderazgo se refleja en su dominio en sectores clave, donde no solo controla gran parte de la cadena de suministro global, sino que también ha establecido un robusto ecosistema de innovación e infraestructura que respalda su capacidad productiva (Zhao, 2022; Liu, Wang & Zhang, 2021).

Respecto a paneles solares, China ha consolidado su **dominancia global**, controlando alrededor del **70% de la cadena productiva mundial** de energía solar, desde la extracción de materias primas hasta la fabricación de los módulos finales (IRENA, 2020). Esta ventaja se debe en gran parte a su capacidad de producción a gran escala, precios competitivos y un fuerte apoyo gubernamental para la industria de energías renovables. China es responsable de más del **80% de la producción de polisilicio**, un material clave en la fabricación de paneles solares, y controla la mayor parte de las instalaciones de fabricación de células solares y módulos fotovoltaicos (BP Statistical Review of World Energy, 2022). Además, China es el mayor exportador de paneles solares a nivel mundial, suministrando una parte significativa de los módulos utilizados en proyectos solares de Europa, América del Norte y otras regiones. En 2021, sus exportaciones alcanzaron un récord de

**30.000 millones de dólares**, consolidando su posición dominante en los mercados internacionales (Zhao, 2022).

En complemento, un área de reciente dominación para China son las baterías de almacenamiento eléctrico.<sup>2</sup> De acuerdo a un reporte de Bernstein, Contemporary Amperex Technology (CATL), valorada en 115 mil millones de dólares, junto con otros fabricantes chinos de baterías, controló aproximadamente dos tercios del mercado global de celdas de energía utilizadas en vehículos eléctricos durante el primer semestre de 2024.<sup>3</sup> Le siguen empresas como SVOLT Energy Technology CALB, Guoxuan, y BYD que experimentaron tasas de crecimiento superiores al 20% en comparación con el año anterior. Estas empresas no solo están expandiéndose, sino que también son altamente rentables, con CATL reportando ganancias de más 5,6 mil millones de dólares en 2023.

**Gráfico 4**  
**Venta mundial de baterías eléctricas, primer semestre 2024**



Fuente: Bernstein & Hamlin, 2024

Para desconectarse exitosamente de los proveedores chinos, los países occidentales deberán desarrollar alternativas viables. Los gigantes coreanos de baterías, como LG Energy Solution, SK

2 <https://alfa-bridge.com/can-anyone-challenge-chinas-ev-battery-dominance/>

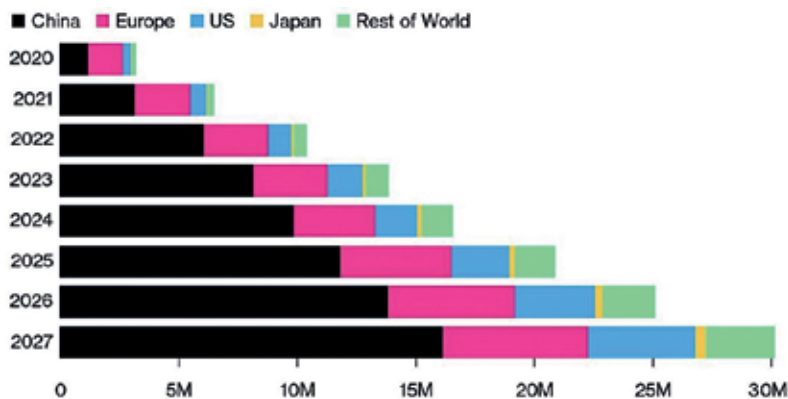
3 <https://www.bernstein.com/our-insights/insights/2023/articles/chinas-green-enablers-deserve-a-place-in-equity-funds.html>



On y Samsung SDI, que en conjunto representan menos del 24% del mercado global, están expandiéndose en Estados Unidos y la Unión Europea. No obstante, depender de este trío tiene desventajas, ya que están rezagados en comparación con sus rivales chinos en términos de destrezas técnicas (Bernstein & Hamlin, 2024). Por ejemplo, hasta ahora, ninguno ha logrado aumentar significativamente la producción en masa de las cada vez más populares celdas de fosfato de hierro y litio. Según datos de Bloomberg, tomará entre 7 y 10 años para que Estados Unidos y Europa cierren la brecha en la fabricación de baterías. Esto se deba a la dominancia de China en todos los componentes.

Pero, es importante mencionar que esta dominancia en baterías, no puede entenderse sin considerar la fortaleza de su masivo mercado interno de vehículos eléctricos (VE). Son políticas que van de la mano. Como puede verse en el gráfico 5, el mercado de vehículos eléctricos de China opaca al de cualquier otro país, superando ya en 2022 los 5 millones de unidades vendidas y proyectándose superar los 10 millones en 2024. Las proyecciones futuras indican que las ventas en China representarán la mitad de los VE vendidos a nivel mundial.

**Gráfico 5**  
**Ventas de vehículos eléctricos, por países, en unidades**

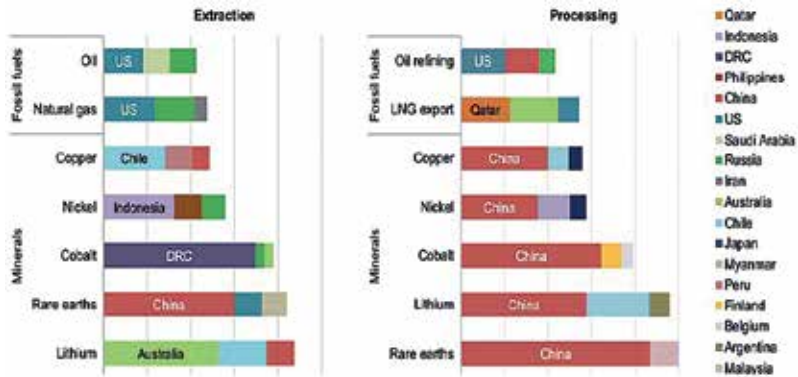


Fuente: Bloomberg NEF

Finalmente, China tiene una dominancia en cuanto a cadena de suministro de minerales críticos, debiéndose a dos factores complementarios. En primer lugar, China domina el mercado global de **tierras raras**, un grupo de 17 elementos químicos que son fundamentales para una amplia gama de tecnologías avanzadas, incluidas las energías renovables, los teléfonos inteligentes, los vehículos eléctricos y los equipos militares. Estos minerales, como el neodimio, el praseodimio y el disprosio, son esenciales para la fabricación de imanes de alta potencia utilizados en turbinas eólicas, motores de vehículos eléctricos y dispositivos electrónicos. China no solo posee alrededor de un **37% de las reservas mundiales** de tierras raras, sino que también ha aplicado una seria política de control e inversión masiva en su extracción y, más importante aún, en su **procesamiento**. Así, mientras que varios países tienen reservas de estos minerales, China controla más del **85% del procesamiento global**, lo que le da una ventaja estratégica en la cadena de suministro (Humphries, 2019). Actualmente, China controla el mercado global y se consolida como el mayor proveedor de tierras raras, lo que le otorga un considerable **poder geopolítico**, dado que estas materias primas son clave para las industrias tecnológicas y energéticas del futuro (Kennedy, 2019)

En segundo lugar, respecto a minerales críticos, la importancia de China a nivel global es que es el actor dominante en el procesamiento de minerales (Castillo & Purdy, 2022). Como se profundizará en varios capítulos de este libro, la transformación de minerales en formas utilizables, como los necesarios para las baterías recargables, implica varias etapas. Inicialmente, los minerales en bruto se extraen de regiones ricas en recursos, principalmente en ciertos países. Luego, se venden a comerciantes o directamente a fundidores y refinadores, muchos de los cuales se encuentran en China (Korinek, 2020; Vakulchuk, Overland & Scholten, 2020; Katz & Pietrobelli, 2018). Esto queda demostrado de forma clara en el gráfico 6, sobre la participación en el procesamiento de varios de los minerales críticos de la transición energética.

**Gráfico 6**  
**Principales países en el procesamiento de minerales críticos seleccionados, 2023, en porcentaje**



Fuente: Geneva Graduate Institute con datos de UNCTAD y OECD

## 2.2. Estados Unidos

En Estados Unidos, los actuales planes industriales y de transición verde están marcados por una estrategia integral orientada hacia la descarbonización y la modernización de su infraestructura energética (McKinsey, 2023; Ember, 2023). Estos esfuerzos se centran en la innovación tecnológica como motor para la creación de empleos en sectores verdes y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, alineándose con los objetivos globales de mitigación del cambio climático (Chen, 2024; Carnegie Endowment, 2023). Entre los planes más destacados para la transición verde en EE.UU. se encuentran la Ley de Reducción de la Inflación (IRA) y el CHIPS Act, Infrastructure Investment and Jobs Act (IIJA) y Federal Sustainability Plan que se caracterizan por una inversión masiva en energías limpias, el apoyo gubernamental a través de subsidios y regulaciones favorables, y la promoción de la innovación tecnológica en áreas estratégicas como la manufactura de semiconductores y vehículos eléctricos (Allan, 2024; Kurlantzick, 2016). Como bien lo resume un artículo de la BBC de Londres:

“Tiempos de auge para la energía verde en EE.UU. a medida que fluyen los fondos federales.”<sup>4</sup>

De hecho, las mayores inversiones en energías limpias y despliegues tecnológicos en Estados Unidos actualmente están impulsadas por el plan Reduction Act (IRA) que originalmente tenía planificado destinar casi 400 mil millones de dólares y que actualmente prevé más de 1 trillón de dólares, para acelerar la adopción de energías limpias, fomentar la producción nacional de tecnologías renovables y reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> en sectores como la energía, el transporte y la manufactura (Deloitte, 2024). Las inversiones más destacadas en energías limpias, se encuentran en los proyectos de energía solar<sup>5</sup>, mostrando un crecimiento significativo, con la capacidad anunciada casi duplicada a la capacidad actual. Por otro lado, aunque la capacidad actual del hidrógeno limpio es baja, el aumento proyectado muestra que este se considera una tecnología emergente y estratégico en la transición hacia fuentes de energía limpias<sup>6</sup>. Finalmente, el despliegue de redes inteligentes y sistemas de almacenamiento energético también ha tenido avances a gran escala para mejorar la estabilidad y eficiencia de la red eléctrica. Y todo esto basado en la guía y financiamiento por parte del estado.

Estas políticas también buscan consolidar el liderazgo estratégico de EE.UU. en el escenario internacional, no solo en términos de competitividad económica, sino también en la definición de normas regulatorias globales para tecnologías limpias (Matthijs & Meunier, 2023). Con estas iniciativas, Estados Unidos se posiciona como un actor central en la lucha contra el cambio climático, integrando sus objetivos ambientales con su ambición de mantener su hegemonía en la economía global. Pero, además, las inversiones verdes, impulsadas desde el Estado, se han convertido en un

---

4 Boom times for US green energy as federal cash flows in (2024, April 8). <https://www.bbc.com/news/business-68667140>

5 Ver más detalles en: 2024 renewable energy industry outlook | Deloitte Insights

6 El plan (IIJA) ha destinado 8.000 mil millones de dólares a la creación de “centros regionales de hidrógeno limpio”

pilar central para competir con China, adoptando un enfoque intervencionista similar al modelo chino, que combina políticas industriales activas, subsidios gubernamentales y la promoción de sectores estratégicos, como las energías renovables y la manufactura de tecnologías limpias, para asegurar el liderazgo en la economía global del siglo XXI (Chen, 2024; Kurlantzick, 2016). En un reciente discurso sobre vehículos eléctricos (EVs) chinos, el presidente de Estados Unidos, Joe Biden, afirmó: “No es competencia. Es trampa. Y hemos visto el daño aquí en América”. En su queja, Biden se refería al “fuerte apoyo financiero de Pekín a la industria china”, mientras anunciaba nuevos aranceles sobre varios productos chinos de tecnología limpia, incluyendo un arancel del 100% sobre los vehículos eléctricos (EVs).

**Tabla 2**  
**Planes de política industria y transición verde de Estados Unidos**

Plan	Objetivos	Lanzamiento
<b>Energy Act 2020</b>	Ley que impulsa la investigación y desarrollo de tecnologías avanzadas de energía limpia, como la energía nuclear, hidrógeno, almacenamiento de energía y eficiencia energética.	2020
<b>Inflation Reduction Act (IRA)</b>	Ley que incluye una inversión masiva en energía limpia y medidas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, con incentivos para la adopción de tecnologías verdes, como energía solar, eólica y vehículos eléctricos. Su propósito es lograr la neutralidad de carbono para 2050, reducir las emisiones un 50-52% para 2030 respecto a los niveles de 2005 y fortalecer la producción interna de baterías, vehículos eléctricos, energía solar y eólica, con un enfoque en la creación de empleos verdes.	2022
<b>Federal Sustainability Plan</b>	Plan para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero del gobierno federal de EEUU., con el objetivo de lograr la neutralidad de carbono para 2050. Impulsa la compra de vehículos eléctricos, energía limpia y la modernización de edificios federales.	2021
<b>Infrastructure Investment and Jobs Act (IIJA)</b>	La ley tiene el objetivo de modernizar la infraestructura de EEUU y fortalecer la competitividad económica mediante inversiones masivas en transporte, energía, agua, banda ancha, y medidas para hacer frente al cambio climático	2021

Fuente: Elaboración propia EPA (2024)

Un punto importante a destacar es que estos planes gubernamentales están siendo ejecutados en la práctica y no se quedaron solo en la retórica como otros, como por ejemplo el desacople con China (Agramont, 2024). De acuerdo con Clean American Power, “al 31 de julio de 2023, se han anunciado más de 270 mil millones de dólares en inversiones de capital para proyectos de energía limpia a gran escala y fábricas de manufactura desde que se promulgaron los incentivos federales para la energía limpia.<sup>7</sup> Esto equivale a ocho años de inversión estadounidense en energía limpia, superando la inversión total en proyectos de energía limpia en EE.UU. que se completaron entre 2015 y 2022”.<sup>8</sup>

Más aun, como bien resume el Monitor de Inversiones Limpias,<sup>9</sup> “en el último año, se invirtieron 284 mil millones de dólares en la fabricación y el despliegue de energía limpia, vehículos limpios, electrificación de edificios y tecnología de gestión de carbono en los EE.UU., lo que representa un aumento del 36% con respecto al año anterior. De esta inversión, un récord de 76 mil millones de dólares se destinó durante el segundo trimestre de 2024, lo que supone un aumento del 27% en comparación con el mismo período de 2023”. Esto puede verse de forma clara en el gráfico 7.

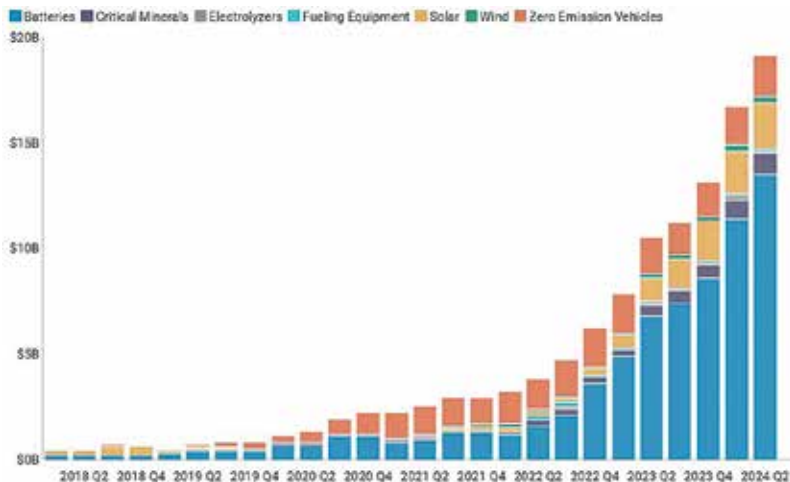
---

7 Por ejemplo, Ascend Elements, una de las empresas beneficiarias, dedicada al reciclaje de baterías para vehículos eléctricos, ha ganado subvenciones del BIL por un total de 480 millones de dólares, para construir su segunda planta comercial en Hopkinsville, Kentucky, con un monto similar de aporte privado.

8 <https://cleanpower.org/resources/clean-energy-investing-in-america-report/>

9 Proyecto conjunto entre Rodhium Group y Massachusetts Institute for Technology

**Gráfico 7**  
**Inversiones en tecnologías verdes en EEUU, 2018 a 202,**  
**en billones de dólares**



Fuente: American Clean Power Association (2023). Datos obtenidos de Investing in America.

### 2.3. Unión Europea

En la UE, los planes industriales y de transición verde son el núcleo principal de la agenda industrial y sostenibilidad. En 2023, las energías renovables fueron la principal fuente de electricidad, denotando un avance, en las últimas décadas, que posiciona al bloque como uno de los líderes global en el proceso de transición energética. La descarbonización del sistema energético de la UE es primordial para cumplir la neutralidad climática para 2050.<sup>10</sup>

A continuación, se presenta un mapeo de nueve planes industriales y de transiciones verdes que se alinean con metas como la descarbonización, energías renovables, eficiencia y seguridad energética, competitividad e innovación, justicia social y energía asequible para el alcance de la transición energética.

<sup>10</sup> Ver más detalles en: Pacto verde UE.

**Tabla 3**  
**Planes de política industria y transición verde de la Unión Europea**

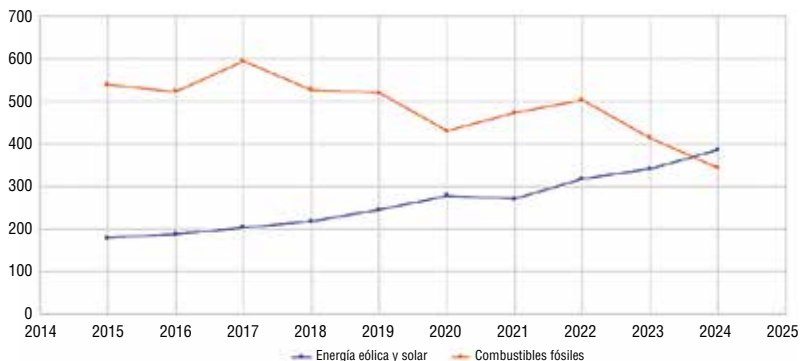
Plan	Objetivos	Lanzamiento
<b>Pacto Verde Europeo</b> ( <i>European Green Deal</i> )	Convertir a Europa en el primer continente climáticamente neutro para 2050, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero (90%) y promover la economía circular a través de la reutilización, reparación y reciclaje, centrándose en sectores como la electrónica, la construcción, el textil y el plástico. Establecer productos y tecnologías limpias.	2019
<b>Estrategia Industrial de la UE</b> ( <i>EU Industrial Strategy</i> )	Fortalecer la competitividad y autonomía industrial de la UE incorporando la transición hacia una economía verde y digital. Incluye apoyo a sectores estratégicos como las energías renovables, la automoción eléctrica (sectores industriales críticos) y el hidrógeno.	2021
<b>Fondo de Transición Justa</b> ( <i>Just Transition Fund</i> )	Iniciativa para mitigar los impactos sociales y económicos de la transición verde en las regiones más afectadas por el cierre de industrias contaminantes y la pérdida de empleo.	2020
<b>Mecanismo de Recuperación y Resiliencia</b> ( <i>Recovery and Resilience Facility</i> )	Programa de financiación que impulsa la recuperación económica tras la pandemia de COVID-19, con un fuerte enfoque en la transición verde y digital. Parte del paquete de financiación NextGenerationEU.	2021
<b>Estrategia del Hidrógeno</b> ( <i>EU Hydrogen Strategy</i> )	Plan para promover el desarrollo y adopción del hidrógeno verde como parte de la transición energética, con el objetivo de descarbonizar sectores industriales intensivos en energía y transporte	2020
<b>Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente</b> ( <i>Sustainable and Smart Mobility Strategy</i> )	Plan para transformar el sector del transporte de la UE, promoviendo la movilidad limpia, digital e inteligente, con objetivos para aumentar el uso de vehículos eléctricos y el transporte ferroviario.	2020
<b>Estrategia de Financiación Sostenible</b> ( <i>Sustainable Finance Strategy</i> )	Estrategia para canalizar inversiones privadas hacia proyectos sostenibles mediante la creación de normas claras y transparentes para los productos financieros verdes.	2021
<b>Misión de Adaptación al Cambio Climático</b> ( <i>Mission on Climate Adaptation</i> )	Forma parte de las misiones de investigación e innovación de la UE en el programa Horizon Europe, enfocada en apoyar la adaptación de ciudades y regiones al cambio climático, ayudando a desarrollar soluciones resilientes.	2021
<b>Estrategia Renovation Wave</b> ( <i>Renovation Wave Strategy</i> )	Iniciativa destinada a mejorar la eficiencia energética de los edificios en toda la UE, con el objetivo de duplicar la tasa de renovación de edificios para reducir las emisiones.	2020

Fuente: Elaboración propia.



La evolución de las fuentes de energía en la UE refleja un proceso continuo de transformación hacia una matriz energética más limpia y sostenible, impulsada por políticas climáticas ambiciosas y compromisos internacionales como el Acuerdo de París. La implementación de políticas como el Pacto Verde Europeo posiciona a la UE como uno de los principales líderes en la lucha contra el cambio climático y la innovación en tecnologías limpias. Los resultados de esto señalan que para el primer semestre del 2024 la generación de electricidad a partir de combustibles fósiles (carbón, el petróleo y gas) descendió un 24% en comparación al 2023. Los planes industriales y de transición verde demuestran que existe un cambio acelerado hacia las energías renovables<sup>11</sup> dejando la dependencia de las energías fósiles.

**Gráfico 8**  
**Evolución de las fuentes de energía de la UE**



Fuente: EMBER

Durante el periodo 2015 -2022 en la UE, las energías renovables fueron la principal fuente de electricidad, representando aproximadamente el 40% de toda la producción de electricidad. El mayor aumento de energía renovable resultó de la energía solar

<sup>11</sup> Según el informe Ember, Estados miembros generaron más electricidad a partir de energía eólica y solar que de combustibles fósiles en el primer semestre del 2024. Alemania, Bélgica, Hungría y los Países Bajos.

y eólica<sup>12</sup> reflejando inversión e innovación en estas tecnologías específicas. A pesar del contexto de incertidumbre energética en la región, la tendencia hasta el 2022 fue hacia una mayor participación de energías renovables. A partir de esto, la UE cumple su objetivo de reducir su dependencia de fuentes de energía externas, como el gas y el petróleo importado, especialmente a la luz de la inestabilidad geopolítica.

Las políticas establecidas por la UE muestran también resultados a través de las (AEAs) (*Air emissions accounts for greenhouse gases*)<sup>13</sup> para monitorear las emisiones sectoriales de CO<sub>2</sub>. Los sectores que han presentado resultados favorables referidos a la reducción de emisiones son: transporte, agricultura, silvicultura, pesca, suministros de electricidad, gas, vapor, aire acondicionado y manufacturas; siendo los últimos dos los que tienen mayor concentración y es donde se debe concentrar los esfuerzos de mitigación. Los resultados positivos en diferentes sectores reflejan que las políticas están teniendo un impacto tangible.

## 2.4. América Latina

En este contexto, surge la pregunta: ¿cómo impactará lo anterior a las periferias? Siguiendo a Branko Milanović (2021), el argumento inicial es que las tensiones económicas entre las economías más grandes del mundo brindan a los países en desarrollo una oportunidad para mejorar su participación en la economía global. Más aun, como explican Urdinez (2017: 2), “América Latina es una región crítica para analizar esta transición de poder”.

El Sur Global tiene oportunidades únicas para aprovechar el proceso de descarbonización a nivel global por su geografía, recursos naturales, potencial para la producción de hidrogeno verde,<sup>14</sup>

---

12 Ver más detalles en: Informe Eurostat

13 El uso de las AEAs como indicador de monitoreo muestra un enfoque riguroso y basado en datos para evaluar la efectividad de las políticas climáticas de la UE.

14 El hidrógeno verde es un vector energético que puede ser un factor clave para la descarbonización. América Latina es una región con abundantes

creciente demanda global de soluciones limpias y menor dependencia histórica de los combustibles fósiles en comparación a otras regiones (Lazaro & Serrani, 2023; Fernández *et al.*, 2020; Vazquez, 2018). Respecto a América Latina, como afirma Wood (2022: 3), la región

está preparada para un rápido crecimiento en energía renovable. Esto no es solo una expectativa esperanzadora dada la necesidad urgente de que la región y el mundo aborden la línea roja del cambio climático y se orienten hacia un sistema energético de cero carbono en las próximas décadas. Esta perspectiva se basa sólidamente en varios factores. La vasta y diversa geografía de la región está dotada de importantes recursos de energía renovable, y América Latina cuenta con una de las mayores proporciones de energías renovables, debido en gran medida al desarrollo histórico distintivo de la energía hidroeléctrica y más recientemente de los biocombustibles. Sin embargo, esto no refleja completamente la diversificación reciente hacia otras fuentes renovables, incluidas la energía eólica, la bioenergía para la producción de electricidad, la energía solar y la geotérmica, que en 2020 alcanzaron una capacidad instalada combinada de 280 GW. Representando un crecimiento de más del 60% en comparación con hace diez años, alrededor de una cuarta parte de la energía de la región ahora proviene de fuentes renovables, sin considerar aún el enorme potencial de la región para aprovechar los recursos solares y eólicos, que en 2020 representaban solo el 16% de la generación total de energía renovable.

Según la Agencia Internacional de Energía (AIE) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), América Latina ha logrado avances sustanciales en su sector de energía renovable:

- i) la generación eléctrica a partir de energías renovables aumentó del 53 % al 65 %;
- ii) la participación de las energías renovables en la oferta total de energía subió del 24 % al 28 %;

---

recursos en energías renovables y por ende posee un gran potencial para producir y exportar el hidrógeno verde

- iii) la cobertura eléctrica total se incrementó del 96.5 % al 97.5 %;
- y
- iv) las emisiones totales de CO<sub>2</sub> se redujeron de 1,993 millones de toneladas a 1,849 millones de toneladas.

Estos resultados reflejan avances hacia un cambio estructural en la matriz energética durante el período 2015-2022, lo que sugiere una tendencia positiva hacia la sostenibilidad, con proyecciones que apuntan a una mayor incorporación de energías renovables para 2040 (Castillo et al., 2022).

Sin embargo, en comparación con la transición energética en las potencias globales, el avance es no sólo insuficiente si no dispar. En primer lugar, a pesar de sus relativamente bajas emisiones de gases de efecto invernadero per cápita, la descarbonización de las economías en América Latina emerge para muchos países como una necesidad crítica debido a su alta vulnerabilidad energética (UNEP, 2023; IDB, 2023). Por lo tanto, avanzar hacia un sistema energético más diversificado y sostenible, basado en energías renovables, es esencial no solo para reducir las emisiones sino también para aumentar la seguridad y la resiliencia energética en América Latina.

La región depende en gran medida de recursos energéticos no renovables y enfrenta riesgos significativos debido a la volatilidad de los precios de los combustibles fósiles y las interrupciones en el suministro energético. Además, los efectos del cambio climático, como sequías y fenómenos meteorológicos extremos, afectan gravemente la infraestructura energética, particularmente en sectores como la hidroeléctrica, que es una de las principales fuentes de energía renovable en la región (Vergara *et al.*, 2013).

En segundo lugar, respecto al avance heterogéneo, se tiene un grupo de países que avanzan a paso firme como, por ejemplo, Chile y Costa Rica, líderes en la región. Chile ha incrementado significativamente su capacidad de generación de energías renovables, alcanzando cerca del 25% de su energía eléctrica a partir de fuentes solares y eólicas, gracias a políticas de fomento a las energías limpias y la inversión en tecnología (IEA, 2021). Costa Rica ha

logrado mantener su 99% de generación eléctrica proveniente de fuentes renovables, principalmente de energía hidroeléctrica, lo que la convierte en un referente global en sostenibilidad energética (IRENA, 2022). Otros países como México y Argentina han logrado avances moderados, con México alcanzando un 31% de generación eléctrica a partir de energías renovables en 2020, mientras que Argentina, aunque rezagada, ha comenzado a incrementar su participación en energía eólica (IDB, 2023). Sin embargo, países como Bolivia muestran un avance significativamente menor en este ámbito, con una matriz energética aun altamente dependiente de los combustibles fósiles y pocas inversiones en infraestructura renovable (UNEP, 2023).

Estas disparidades reflejan tanto las diferencias en acceso a financiamiento y tecnología, como en la prioridad política que cada país otorga a la transición energética. Respecto a prioridad política, existen actualmente planes de descarbonización, con estrategias que varían según las características de cada país. El análisis de estos planes puede medir el progreso, identificar éxitos y garantizar los compromisos climáticos globales. En su mayoría, estos países están optando por estrategias basadas en la promoción de energías renovables, la electrificación del transporte, la eficiencia energética y el desarrollo de industrias emergentes como el hidrógeno verde.

**Tabla 4**  
**Principales planes de descarbonización en América Latina**

País	Plan / Objetivo
<b>Chile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neutralidad de carbono para 2050: Incluye la eliminación progresiva del carbón de su matriz energética y la promoción de energías renovables como la solar y la eólica. En 2022, más del 60% de la generación de electricidad del país provino de fuentes renovables, siendo líder en energía solar y eólica en la región.</li> <li>• Hidrogeno verde: Estrategia nacional para convertirse en uno de los principales productores de hidrógeno verde del mundo, aprovechando sus recursos solares y eólicos.</li> <li>• Electromovilidad: Se promueve la electrificación del transporte público, con objetivos ambiciosos para incorporar buses eléctricos y fomentar la movilidad eléctrica en general.</li> <li>• Cierre de Plantas a Carbón: Cierre de todas las plantas de carbón para 2040 como parte de su plan de descarbonización, comenzando por las más antiguas.</li> </ul>

País	Plan / Objetivo
<b>Brasil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brasil tiene una de las matrices eléctricas más limpias del mundo, con más del 80% de su electricidad proveniente de fuentes renovables, principalmente hidroelectricidad y también está expandiendo su capacidad de energía eólica y solar.</li> <li>• Plan Decenal de Expansión Energética (PDE) 2031: Garantizar que la capacidad instalada de generación de energía eléctrica alcance los 275 GW en 2031, destacándose en la matriz las fuentes eólicas y solares.</li> </ul>
<b>Perú</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruta de Transición Energética hacia un Perú sin emisiones 2030-2050, estudio que plantea que el país podría alcanzar un escenario donde la generación renovable sea el 81 % de la matriz, de la cual el 35 % correspondería a la participación de centrales eólicas y solares.</li> </ul>
<b>Uruguay</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz Energética Renovable: Uruguay es un líder mundial en energías renovables, con más del 98% de su electricidad generada a partir de fuentes limpias como la eólica, la solar y la hidráulica.</li> <li>• Objetivo de Cero Emisiones para 2050: El país se ha comprometido a lograr cero emisiones netas para 2050. Sus planes incluyen la electrificación del transporte y continuar promoviendo las energías renovables.</li> <li>• Inversión en Bioeconomía: Descarbonizar otros sectores, como la agricultura y la industria, mediante la bioeconomía y la innovación tecnológica.</li> </ul>
<b>Argentina:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromiso de Emisiones Netas Cero para 2050: Alcance de la neutralidad de carbono para 2050.</li> <li>• Cluster Renovable Nacional: Conglomerado de empresas públicas y privadas enfocadas en energías renovables y comprometidas en favorecer la producción de bienes, tecnologías y servicios asociados a la generación eléctrica de fuentes renovables</li> <li>• La región patagónica tiene un enorme potencial para la energía eólica</li> </ul>
<b>El Salvador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía Geotérmica: El país ha estado invirtiendo en energía geotérmica, aprovechando su ubicación en el <i>Cinturón de Fuego del Pacífico</i>, lo que podría ayudar a reducir su dependencia de los combustibles fósiles.</li> </ul>
<b>Colombia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meta de Carbono Neutral para 2050: Esto incluye el cierre gradual de las plantas a carbón y la promoción de energías renovables como la solar y la eólica.</li> <li>• Transición Energética: Colombia está aumentando su capacidad de energías renovables y está apostando por la electrificación del transporte.</li> </ul>
<b>Amazonia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La protección y restauración de estos ecosistemas ofrecen una oportunidad significativa para capturar carbono de la atmósfera y contribuir a los esfuerzos globales de descarbonización.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Pero, además de la gran diferencia respecto a planes y proyectos, el mayor problema de estos países en su conjunto es la falta de recursos. Y esto es una característica histórica desde su nacimiento como repúblicas independientes. Habiendo entendido

que la nueva revolución verde es un fenómeno conducido por el Estado, se comprende también la posición desventajosa de América Latina.

Así, un tema fundamental para países en desarrollo respecto a la transición energética es el financiamiento. Los países del Sur Global, en su mayoría economías emergentes, enfrentan limitaciones presupuestarias para llevar a cabo proyectos de descarbonización (Camelo Vega, 2024; Pupo & González, 2023). La transición energética exige inversiones a gran escala, junto con la transferencia de conocimientos y tecnologías limpias. Estas inversiones no solo promueven iniciativas sostenibles, sino que también fomentan el crecimiento económico inclusivo, la generación de empleos verdes y el cumplimiento de los compromisos climáticos internacionales.

La inversión en energía en la región se proyecta que alcanzará 185 mil millones de dólares en 2024, un nivel récord. El sector de generación eléctrica representa más del 35%, mientras que el suministro de combustibles fósiles constituye casi el 55% y los sectores de uso final menos del 10% (IEA, 2024). Las energías renovables y el almacenamiento continúan su fuerte crecimiento, con la solar liderando en despliegue (incluidos proyectos a pequeña escala), la inversión en almacenamiento acelerándose en Chile (para reducir los cuellos de botella en la transmisión) e incluso el viento offshore ganando impulso en Brasil y Colombia. Muchos países también están desarrollando estrategias a largo plazo para el hidrógeno e implementando proyectos piloto, especialmente en Brasil (donde una planta de 1.2 GW obtuvo permisos ambientales a fines de 2023) y en Chile (Wood Mackenzie, 2024). La inversión en los sectores de uso final es baja: menos de un tercio de los países de América Latina y el Caribe tienen estándares mínimos de desempeño energético para motores industriales o electrodomésticos, y pocos han implementado códigos de construcción obligatorios.

En la siguiente tabla se han mapeado cinco principales inversores para la descarbonización y el financiamiento de la transición energética.

**Tabla 5**  
**Principales inversores en la descarbonización del Sur Global 2023**

<b>Inversor</b>	<b>Plan/proyecto y monto</b>
Fondo Verde para el Clima (GCF)	Más de \$2.6 mil millones USD asignados a proyectos de descarbonización.
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	Más de \$29 mil millones USD comprometidos en financiamiento climático global, de los cuales una parte importante se destinó a proyectos de descarbonización en el Sur Global.
Inversores Privados y Capital de Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BlackRock: En 2023, comprometió más de \$8 mil millones USD en infraestructura verde y proyectos de energía renovable en mercados emergentes, especialmente en energía eólica y solar en América Latina y Asia.</li> <li>• Breakthrough Energy Ventures: Continuó invirtiendo en tecnologías de descarbonización, con proyectos de hidrógeno verde y captura de carbono en Chile, India, y Sudáfrica.</li> <li>• Macquarie Group: Amplió su participación en proyectos de energía renovable en África y América Latina, enfocándose en la expansión de la energía solar y eólica.</li> </ul>
Agencias de Cooperación Internacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KfW Development Bank (Alemania): Destinó más de \$2.1 mil millones USD en 2023 a proyectos de transición energética en el Sur Global, con foco en energías renovables y eficiencia energética.</li> <li>• Agence Française de Développement (AFD): Comprometió más de \$1.8 mil millones USD en proyectos de descarbonización en África y América Latina.</li> </ul>
Mercados de carbono	Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL): En 2023, se estimó que más de \$1.2 mil millones USD fueron canalizados hacia proyectos de reducción de emisiones en el Sur Global, principalmente en energía renovable, conservación de bosques, y reforestación

Fuente: Elaboración propia

### 3. Conclusiones

En resumen, la carrera por la supremacía en las tecnologías verdes refleja una disputa más amplia sobre quién liderará la economía global del siglo XXI. La producción y el control de tecnologías limpias no solo ofrecen una ventaja económica, sino también un poder político significativo, ya que las infraestructuras energéticas renovables están profundamente integradas en la seguridad nacional y la estabilidad económica.



La capacidad de las grandes potencias para dominar estas industrias determina su influencia sobre el resto del mundo, obligando a otros países a depender de sus tecnologías y cadenas de suministro. En este sentido, la transición energética actúa como un instrumento de poder geopolítico, donde asegurar el liderazgo en energías renovables y reducir la dependencia de las fuentes tradicionales de energía se convierte en un mecanismo para consolidar la supremacía global en la “era verde” que está emergiendo.

La transición energética global está liderada por la UE, China y EE.UU., quienes implementan políticas para descarbonizar sus economías y consolidar su liderazgo en tecnologías limpias. La UE destaca por priorizar energías renovables, posicionándose como líder en transición energética y alineándose con su meta de neutralidad climática para 2050. China resalta por su expansión en energía solar y eólica, siendo el mayor productor mundial en estas tecnologías. Por su parte, EE.UU. combina objetivos ambientales con estrategias económicas y geopolíticas, adoptando políticas industriales activas y subsidios estatales para competir con China y mantener su hegemonía global. Estas iniciativas reflejan un enfoque estratégico en la transición energética como motor clave de sostenibilidad, competitividad y liderazgo global en el siglo XXI.

La transición energética en América Latina es dispar y enfrenta desafíos significativos. Aunque algunos países como Chile y Costa Rica destacan por su liderazgo en energías renovables, otros, como Bolivia, muestran avances limitados debido a la dependencia de combustibles fósiles y la falta de inversión en infraestructura renovable. La vulnerabilidad energética de la región, agravada por la volatilidad de precios y el impacto del cambio climático, subraya la necesidad de diversificar las fuentes de energía y adoptar estrategias sostenibles. Las diferencias en financiamiento, y prioridades políticas explican las disparidades, mientras que los planes de descarbonización y el desarrollo de industrias emergentes de energía verde representan oportunidades clave para avanzar hacia una transición energética más equitativa, justa y resiliente.

## Bibliografía

- Agramont Lechín, D. (2024). China and the Andean Community: Opportunities and Risks out of the Decoupling Process. *The Chinese Economy*, 57(4), 318–339. <https://doi.org/10.1080/10971475.2024.2350127>
- Allan, B. B. (2024). Industrial policy and the green state: Forging a world after growth. *Review of International Studies*, 1–10. <https://doi.org/10.1017/S0260210523000308>
- Baldwin, R. (2024). *China: el único superpoder manufacturero del mundo: un esbozo de su ascenso*. Recuperado de <https://cepr.org/voxeu/columns/china-worlds-sole-manufacturing-superpower-line-sketch-rise>
- Böhm, S., Misoczky, M. C., & Moog, S. (2012). Greening capitalism? A Marxist critique of carbon markets. *Organization Studies*, 33(11), 1617–1638.
- Bordoff, J., & O’Sullivan Meghan, L. (2022). Green upheaval: The new geopolitics of energy. *Foreign Affairs*, 101, 68.
- BP. (2022). *Statistical Review of World Energy*.
- Bramall, C. (2009). Out of the Darkness: Chinese Transition Paths. *Modern China*, 35(4), 439–449. <https://doi.org/10.1177/0097700409335427>
- Bridge, G., Bouzarovski, S., Bradshaw, M., & Eyre, N. (2013). Geographies of energy transition: Space, place and the low-carbon economy. *Energy Policy*, 53, 331–340. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.10.066>
- C2G (2023). *Carnegie Climate Governance Initiative (2016–2023): Impact and Learning*. Nueva York.
- Castillo, R., & Purdy, C. (2022). China’s role in supplying critical minerals for the global energy transition: what could the future hold?

- Castillo, T., García, F., Mosquera, L., Rivadeneira, T., Segura, K., & Yujato, M. (2019). *Panorama energético de América Latina y el Caribe 2018*. Informe. Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), Quito.
- \_\_\_\_\_ (2022). *Panorama energético de América Latina y el Caribe 2018*. Informe. Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), Quito
- Chang, H. J., & Andreoni, A. (2020). Industrial policy in the 21st century. *Development and Change*, 51(2), 324-351. <https://doi.org/10.1111/dech.12570>
- Chen, G. C. (2024). The United States-China race for green transformation: Institutions, incentives, and green industrial policies. *Journal of Chinese Political Science*, 29(3), 461-482. <https://doi.org/10.1007/s11366-024-09806-1>
- Chen, G. C., & Lees, C. (2022). Greening the Chinese leviathan: China's renewable energy governance as a source of soft power. *Journal of International Relations and Development*, 25, 79-106
- Cherp, A., & Jewell, J. (2011). The three perspectives on energy security: intellectual history, disciplinary roots and the potential for integration. *Current opinion in environmental sustainability*, 3(4), 202-212.
- Cherp, A., Vinichenko, V., Jewell, J., Brutschin, E., & Sovacool, B. K. (2018). Integrating techno-economic, socio-technical and political perspectives on national energy transitions: A meta-theoretical framework. *Energy Research & Social Science*, 37, 175-190.
- Dalby, S. (2017). Climate change and geopolitics. In *Oxford research encyclopedia of climate science*.
- Deloitte. (2023). *Renewable energy industry outlook*. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/renewable-energy/renewable-energy-industry-outlook.html>

- DELISLE, J., & GOLDSTEIN, A. (Eds.). (2017). *China's Global Engagement: Cooperation, Competition, and Influence in the 21st Century*. Brookings Institution Press. <http://www.jstor.org/stable/10.7864/j.ctt1hfr0wn>
- Delwaide, J. (2011). The return of the state? *European Review*, 19(1), 69-91. <https://doi.org/10.1017/S1062798710000311>
- Ember. (2023). *Global electricity review 2023*. Recuperado de <https://ember-energy.org/latest-insights/global-electricity-review-2023/>
- Economy, E. (2018). *The Third Revolution: Xi Jinping and the New Chinese State*. Oxford University Press.
- EPA (2024) *Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990-2022*. U.S. Environmental Protection Agency, EPA 430-R-24-004
- Escobar, A. (1995). *Encountering Development: The Making and Unmaking of the Third World*. Princeton University Press.
- European Commission. (2020). *Critical Raw Materials Resilience: Charting a Path towards greater Security and Sustainability*.
- Fairbank Center for Chinese Studies. (2022). *China's Global Wind Turbine Market Share Surpasses 60%*. Harvard University. Retrieved from Fairbank Center.
- Fernández Mora, N. E., Campodónico, H., & Serrani, E. (2020). *Energía y desarrollo sustentable: transiciones energéticas en América Latina*.
- Fornes, G., & Mendez, A. (2018). *Emerging markets and the global economy: A handbook*.
- Fornes, G., & Méndez, A. (2018). *The China-Latin America Axis: Emerging Markets and their Role in an Increasingly Globalised World*. Palgrave Macmillan.
- Global Energy Monitor (GEM) (2024). *China continues to lead the world in wind and solar, with twice as much capacity under construction as the rest of the world combined*.

- Gudynas, E. (2012). *El nuevo extractivismo progresista en América del Sur*.
- Hafner, M., & Tagliapietra, S. (2020). *The geopolitics of the global energy transition* (p. 381). Springer Nature.
- Hess, D. J. (2016). *The green transition, neoliberalism, and the technosciences*. In *Neoliberalism and Technoscience* (pp. 209-230). Routledge.
- Hu, A. G., Jefferson, G. H., & Jinchang, Q. (2005). R&D and technology transfer: firm-level evidence from Chinese industry. *Review of Economics and Statistics*, 87(4), 780-786.
- Humphreys, D. (2019). The mining industry after the boom. *Resources Policy*, 61, 200-209.
- IEA. (2024). *World Energy Investment 2024*. Retrieved from IEA website
- Inkster, N. (2021). *The Great Decoupling: China, America and the Struggle for Technological Supremacy*. Hurst.
- Institute for Security & Development Policy (IFSD) (2018). *Made in China 2025*
- Inter-American Development Bank (IDB): Inter-American Development Bank (IDB). (2023). *The benefits and costs of reaching net zero emissions in Latin America and the Caribbean*. Inter-American Development Bank. Retrieved from <https://publications.iadb.org>
- IRENA. (2020). *Renewable energy opportunities in China*.
- Katz, J., & Pietrobelli, C. (2018). Natural resource-based growth, global value chains and domestic capabilities in the mining industry. *Resources Policy*, 58, 11-20.
- Kennedy, J. (2019). China solidifies dominance in rare earth processing. *National Defense*, 103(784), 17-19.
- Koebler, J. (2020). China's Middle-Income Trap: The Search for New Growth Models. *Asia Times*.

- Kolodko, G. W. (2020). *China and the Future of Globalization: The Political Economy of China's Rise*. New York: Bloomsbury Publishing. <https://doi.org/10.5040/9781788315487>
- Korinek, J. (2020). *The mining global value chain*. OECD
- Kurlantzick, J. (2016). *State Capitalism: How the Return of Statism is Transforming the World*. Oxford University Press.
- Kuzemko, C., Mitchell, C., Lockwood, M., & Hoggett, R. (2017). Policies, politics and demand side innovations: The untold story of Germany's energy transition. *Energy Research & Social Science*, 28, 58-67.
- LaRocca, G. M. (2020). Global value chains: lithium in lithium-ion batteries for electric vehicles. Office of Industries, *US International Trade Commission*.
- Lazaro, L. L. B., & Serrani, E. (2023). Energy Transition in Latin America: Historic Perspective and Challenges in Achieving Sustainable Development Goals. In *Energy Transitions in Latin America: The Tough Route to Sustainable Development* (pp. 1-24). Cham: Springer International Publishing.
- LEE, Ching Kwan. 2018. *The Specter of Global China: Politics, Labor, and Foreign Investment in Africa*. Chicago and London: *University of Chicago Press*.
- Liu, Y., Wang, L., & Zhang, X. (2021). The Solar Energy Revolution in China. *Journal of Clean Energy Technology*.
- Malm, A. (2020). *Fossil capital: The rise of steam power and the roots of global warming*. Verso Books.
- Matthijs, M., & Meunier, S. (2023). Europe's geoeconomic revolution. How the EU learned to wield its real power. *Foreign Affairs*. <https://www.foreignaffairs.com>
- Matthijs, M., & Meunier, S. (2023). Europe's Geoeconomic Revolution: How the EU Learned to Weild Its Real Power. *Foreign Affairs*, 102-168.

- McGregor, R. (2010). *The Party: The Secret World of China's Communist Rulers*. Harper.
- McMichael, P. (2016). *Development and Social Change: A Global Perspective*. SAGE Publications.
- McNelly, A., & Franz, T. (2024). Making and unmaking the actually existing hegemonic green transition. *The Extractive Industries and Society*, 20, 101525. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2023.101525>
- Mitchell, T. (2011). *Carbon democracy: Political power in the age of oil*. Verso.
- Moldicz, C. (2021). China, the USA and Technological Supremacy in Europe (1st ed.). *Routledge*. <https://doi.org/10.4324/9781003128625>
- Mosconi, F. (2015). *The new European industrial policy: Global competitiveness and the manufacturing renaissance*. Routledge.
- Nem Singh, J. T. (2023). The advance of the state and the renewal of industrial policy in the age of strategic competition. *Third World Quarterly*, 44(9), 1919-1937. <https://doi.org/10.1080/01436597.2023.2236361>
- Newell, P., & Paterson, M. (2010). *Climate capitalism: Global warming and the transformation of the global economy*. Cambridge University Press.
- Palle, A. (2021). Bringing geopolitics to energy transition research. *Energy Research & Social Science*, 81, 102233.
- Peet, R., & Hartwick, E. (2015). *Theories of Development: Contentions, Arguments, Alternatives*. Guilford Press.
- Pupo Roncallo, O. R., & Gonzalez Quiroga, A. (2023). Transición energética y descarbonización en América Latina y el Caribe en industrias de alto consumo energético.
- Pupo R, O & Gonzalez Q, A. (2023) Policy Paper N°27: Transición energética y descarbonización en América Latina y

el Caribe en industrias de alto consumo energético. CAF-banco de desarrollo de América Latina y el Caribe. Recuperado de: <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/2268>

- Sovacool, B. K. (2016). How long will it take? Conceptualizing the temporal dynamics of energy transitions. *Energy Research & Social Science*, 13, 202-215.
- Sovacool, B. K., & Cooper, C. J. (2013). *The governance of energy megaprojects: politics, hubris and energy security*. Edward Elgar Publishing.
- Sovacool, B. K., Hook, A., Martiskainen, M., & Brock, A. (2021). The decarbonisation divide: Contextualizing landscapes of low-carbon exploitation and toxicity in Africa. *Global Environmental Change*, 70, 102358.
- Stallings, B. (2020). Dependency in the Twenty-First Century? The Political Economy of China-Latin America Relations. Cambridge: *Cambridge University Press*. <https://doi.org/10.1017/9781108875141>
- Steinbacher, K., & Pahle, M. (2016). Leadership by diffusion and the success of the global climate and energy policies. *Energy Policy*, 88, 584-595
- Svampa, M. (2019). *Neo-extractivism in Latin America: socio-environmental conflicts, the territorial turn, and new political narratives*. Cambridge University Press.
- The Diplomat (2023): Citation: (The Diplomat, 2023) Reference: The Diplomat. (2023). China's Dominance in Green Technology: From Solar Panels to EVs. Retrieved from The Diplomat.
- The Economist. (2023). Europe is rediscovering its penchant for statist intervention. *The Economist*. <https://www.economist.com>
- U.S. Department of the Interior. (2018). Final list of critical minerals 2018. *Federal Register*, 83(97), 23295-23296.



- United Nations Environment Programme (UNEP): UNEP. (2023). *Decarbonization and sustainable energy transitions in Latin America*. United Nations Environment Programme. Retrieved from <https://www.unep.org>
- Urdínez, F. (2017). *Las relaciones triangulares: Sobre cómo la hegemonía de Estados Unidos ha condicionado la asertividad china en América Latina*. Working Paper Series (WPS) de REDCAEM, Revista N°1, noviembre. Eje Geopolítica y Geoestrategia. Red China y América Latina: Enfoques multidisciplinarios (REDCAEM).
- Vakulchuk, R., Overland, I., & Scholten, D. (2020). Renewable energy and geopolitics: A review. *Renewable and sustainable energy reviews*, 122, 109547.
- Vazquez, M. (2018). Financing the transition to renewable energy in the European Union, Latin America and the Caribbean.
- Vergara, W., Rios, A. R., Galindo, L. M., Gutman, P., Isbell, P., Suding, P. H., & Samaniego, J. (2013). *The climate and development challenge for Latin America and the Caribbean: Options for climate-resilient, low-carbon development*. Inter-American Development Bank.
- Wang, W., & Liu, Y. (2015). Geopolitics of global climate change and energy security. *Chinese Journal of Population Resources and Environment*, 13(2), 119-126.
- Wood Mackenzie. (2024). *Latin American Power and Renewables: What to Look for in 2024*. Retrieved from Wood Mackenzie
- Wood, G. (2022). Latin America: Renewables at the Crossroads of Multiple Drivers. In *From Fossil Fuels to Low Carbon Energy Transition: New Regulatory Trends in Latin America* (pp. 3-19). Cham: Springer International Publishing.
- World Bank Group. 2022. China Country Climate and Development Report. CCDR Series. © World Bank Group,

Washington DC. <http://hdl.handle.net/10986/38136> License: CC BY-NC-ND.

- Zenglein, M. J., & Holzmann, A. (2019). Evolving made in China 2025: China's industrial policy in the quest for global tech leadership. *Mercator Institute for China Studies*.
- Zhang, Z. (2020). The Establishment of the Theory of Socialist Market Economy in 1992 and Its Rise as the Theoretical Pillar for China to Deepen Reform and Opening Up. *Historical Perspectives on Chinese Economics (1949–2011)*, 181-197.
- Zhao, M. (2022). China's dominance in the global solar panel market. *Energy Policy Journal*.



## IV

# El valor de lo invisible para desafiar al extractivismo en Bolivia: reflexiones desde una perspectiva ecofeminista

*Elizabeth Peredo Beltrán*

## Introducción

Las críticas que se van expresando desde la sociedad boliviana al extractivismo, a veces enfocadas en la preocupación por su agotamiento como fuente de ingresos, otras por la devastación ambiental que genera, ponen en la mesa del debate la crisis de la materialidad de la existencia; es decir, la crisis ecológica y la crisis social, cuya amalgama muestra el grado de complejidad de los desafíos que tenemos. Adecuadamente formuladas, las preguntas que emergen de este malestar podrían servirnos para abrir un debate público sobre cómo asegurar la sostenibilidad de la vida, cuidando de los ecosistemas que nos cobijan y asegurando los derechos y el bienestar de la gente, después de horizontes de prosperidad y encontrar una nueva racionalidad que haga sentido en tiempos de quiebre de límites ecológicos.

Las características del modelo extractivista de los últimos tiempos<sup>1</sup> se han hecho evidentes afectando visiblemente nuestras

---

1 En este texto hablaremos del extractivismo como modelo de acumulación dominante en las últimas décadas, pues muchas veces se suele referir a un extractivismo “abstracto”, como si hubiera sido la única manera en la que se pudo haber desarrollado la civilización humana, para desacreditar la crítica

fuentes de agua, contaminando lagos, acuíferos y ríos; amenazando únicos y valiosos ecosistemas de este territorio llamado Bolivia, en un contexto de cambios globales inéditos y críticos en la historia del planeta.

A pesar de los períodos de auge de ingresos y redistribución de las ganancias y del “boom de las commodities”, el extractivismo en nuestro país ha ido dejando una enorme deuda ecológica y social. La proliferación de legislaciones disruptivas que han ampliado la acción extractiva por todo el territorio nacional—incluyendo parques y reservas nacionales—han sentado las bases para los conflictos sociales y disputas por áreas de explotación, y han amplificado el impacto de una minería precaria y salvaje, resultando inclusive en el desmantelamiento de muchas comunidades rurales que, atraídas por estas actividades, van quebrándose, dejando su identidad agrícola comunitaria. La redistribución, en ciertos momentos exitosa, no ha sido suficiente para evitar las desigualdades; el empoderamiento de nuevas élites políticas insensibles se da junto al aumento innegable de la pobreza, que lleva cada vez a más gente a los márgenes de la precariedad. Queda claro que el crecimiento del PIB no se traduce necesariamente en mayor bienestar ni más sostenibilidad para una sociedad.

Pero tal vez lo más desafiante es la dramática destrucción del tejido social, que se ha operado por haber dado tanto espacio a las dinámicas del extractivismo en los territorios, en la legislación y las políticas de Estado. La riqueza cultural, la cohesión social y la tradición de gestión territorial comunitaria ha sido afectada dramáticamente, y se ha reforzado un imaginario de desarrollo que no se desacopla de la sobreexplotación primarizada de las riquezas naturales. Aunque eso nos ponga a merced de los precios de los mercados internacionales, no siempre justos, y de las coyunturas y

---

al modelo extractivista contemporáneo, al afirmar que si no se hubiera “extraído” minerales o petróleo, no se habrían alcanzado los derechos humanos ni el bienestar que hoy goza la humanidad. Por ello, nos referiremos al periodo “neextractivista” como parte de las políticas de extracción y redistribución del “superciclo de las commodities”, que abarcan desde el año 2003 hasta el 2014, aproximadamente.

necesidades económicas del Norte global, con el que mantenemos una relación de dependencia y explotación.

La apuesta por el litio, por ejemplo, no escapa a este imaginario *eldoradista* de querer encontrar en algún recurso natural la fuente inagotable de riqueza y crecimiento, abstrayéndose del análisis geopolítico de los recursos, minimizando su impacto ambiental en ecosistemas sensibles, como el Salar de Uyuni, o eludiendo temas concretos como la sostenibilidad financiera del proyecto. Lo mismo pasó con el gas y más tarde los biocombustibles y las mega represas para lo que frecuentemente se ha apelado a una lógica sacrificial en aras del crecimiento. Otro crítico ejemplo es la explotación del oro en las riberas de los ríos de la Amazonía, donde las llamadas “cooperativas mineras” actúan a plan de mercurio y dinamita, invadiendo y contaminando tierras y comunidades indígenas desprotegidas históricamente.

Así, nos adentramos en la definición del extractivismo actual, tema de este libro, y siguiendo a Svampa diremos que en Latinoamérica es más apropiado hablar del “neoextractivismo” –alguien diría del “extractivismo del desastre”–, que se nutre del que nos dio origen desde los tiempos de la Colonia, el que sostuvo proyectos nacionales de emancipación respecto de los imperialismos a mitades del siglo pasado, pero que hoy multiplica sus formas de extracción, sobrepasando las fronteras de lo sostenible y se convierte en un modelo grotesco de acumulación de capital que exagera opresiones y violencias territoriales, socioculturales y de género y, además, debilita la democracia y la propia institucionalidad estatal.

En este ensayo nos apoyamos en la definición que hace Svampa, en la que la autora incluye sectores tales como *el agronegocio* y *las mega infraestructuras*.

El neoextractivismo contemporáneo –nos dice– puede ser caracterizado como un modelo de desarrollo basado en la sobreexplotación de bienes naturales, cada vez más escasos, en gran parte no renovables, así como en la expansión de las fronteras de explotación hacia territorios antes considerados como improductivos desde el punto de vista del capital. El mismo se caracteriza por la orientación a la

exportación de bienes primarios a gran escala, entre ellos hidrocarburos (gas y petróleo), metales y minerales (cobre, oro, plata, estaño, bauxita, zinc, entre otros), así como productos ligados al nuevo paradigma agrario (soja, palma africana y caña de azúcar). Definido de este modo, el neoextractivismo designa algo más que las actividades consideradas tradicionalmente como extractivas, pues incluye desde la mega minería a cielo abierto, la expansión de la frontera petrolera y energética, la construcción de grandes represas hidroeléctricas y otras obras de infraestructura –hidrovías, puertos, corredores bioceánicos, entre otros–, hasta la expansión de diferentes formas de monocultivos o monoproducción, a través de la generalización del modelo de agronegocios, la sobreexplotación pesquera o los monocultivos forestales. En esta línea, el neoextractivismo es también un modelo sociopolítico-territorial, plausible de ser analizado a escala nacional, regional o local. (Svampa, 2022)<sup>2</sup>

## 1. Extractivismo rapiña

El extractivismo es, entonces, un sistema de acumulación de capital, como lo define nuestra autora. Pero también es un sistema social y cultural que genera relaciones predatorias con la naturaleza y en sus relaciones sociales, todas ellas de subordinación, creando un complejo de interacciones y significados sociales que se sintetizan en lo que se ha dado en llamar el “maldesarrollo”<sup>3</sup> que, a tiempo de erosionar la tierra, degradar el agua y degradar el aire, se expresa en subjetividades, sistemas de valores, imaginarios y expectativas sociales.

David Harvey describe muy bien esta realidad cuando desarrolla el concepto de la “acumulación por desposesión” y los “ajustes espacio temporales” del imperialismo –como sistema dominante actual–, que obtiene sus ganancias de los sistemas tradicionales

---

2 Svampa, Maristella. (2019). *Las fronteras del neoextractivismo en América Latina*. Universidad de Guadalajara. CALAS & Bielefeld University Press, Alemania.

3 Shiva, V. (1988). *Abrazar la vida: Mujer, ecología y sobrevivencia* Cuadernos Incabados N° 18. Horas y Horas La Editorial. Madrid

de explotación de plusvalía (como las fábricas, la minería, la agricultura u otros) pero también –y cada vez más– de la expansión de sus operaciones hacia territorios donde prima la desregulación y las lógicas de rapiña y de guerra, aprovechando de estructuras coloniales de dominación y relaciones sociales de desigualdad, opresión o conflicto en esos nuevos territorios (Harvey, 2005).<sup>4</sup>

Este neoextractivismo en Bolivia está exacerbando el despojo, agudizando la precariedad y las violencias contra las mujeres y los niños y las niñas de una manera nunca antes vista, como tristemente reporta un informe de UNICEF e ICCO de 2018 (Machicao – coord.–, 2018).<sup>5</sup> En definitiva, estamos inmersos en un *extractivismo de rapiña* que despoja de la riqueza material e inmaterial a los territorios y las comunidades, muchas veces por migajas y como parte de cadenas de subordinación y valor perversas. Y éste no es un tema menor ni una caracterización exagerada; es crucial en la constitución de un Estado que parece no dudar en “sacrificar” sus territorios, sus pueblos indígenas, mujeres, niños y niñas para enfilarse en un proyecto insostenible social y ambientalmente, que prolonga la vulnerabilidad y socaba las bases de la democracia; pues en toda sociedad la violencia étnica, ambiental y de género tiene efecto multiplicador que reproduce desigualdades y desvalorización en diferentes niveles.

Este proceso está abriendo las puertas a fenómenos tales como la *mafialización*, la violencia contra los cuerpos feminizados y vulnerables, la trata de personas para la prostitución, la caza y matanza de especies exóticas para comercio ilegal, los conflictos de ocupación de tierras; enfrentamientos sociales por ampliar el margen de acción extractiva que prescinde de mecanismos de información y consulta previstas en el Convenio 169, del que somos signatarios. Sin mencionar los aberrantes episodios de violencia

---

4 Harvey, D. (2005). *El nuevo imperialismo: acumulación por desposesión*. CLACSO Buenos Aires.

5 UNICEF/ICCO (2018). Machicao, X. (coordinadora) *Explotación sexual, comercial de niñas, niños, adolescentes y sus rutas en zonas mineras y extractivas en territorios de los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí*.



política causados por la minería cooperativista, uno de los sectores extractivistas “mimados” del gobierno, como el caso de la muerte del viceministro Rodolfo Illanes en 2016.<sup>6</sup>

La lógica sacrificial y de desposesión que está en su base, se ha instalado como consecuencia de un “régimen de la naturaleza” que se traduce en narrativas extractivistas e industrialistas estatales, que se han ido construyendo –paradójicamente– con gran respaldo social al calor de las narrativas de emancipación, de la lucha contra el racismo y por los “derechos de la madre tierra”. Estas lógicas abarcan regímenes de opresión territoriales y de género, asociadas a este tipo de extractivismo.

Promover infraestructuras grotescas, alentar la minería salvaje y la brutal deforestación para los meganegocios agrarios, con la idea de dar “un salto” para fortalecer la economía y mejorar los indicadores económicos, se ha vuelto una obsesión y un objetivo en sí mismo que se muñe de cualquier argumento y atropello para efectivizarse. Los megaincendios que se producen en los bosques de la Amazonía boliviana son producto de esta visión extractivista expansiva.

El discurso estatal de los últimos años –claramente continuación de una larga construcción en el tiempo– piensa, define y narra la naturaleza en términos de “mercancía, riqueza e ingresos”. Ha llegado hasta nombrarse como “oro puro, dinero”, tal como declaró Álvaro García Linera al comentar sus proyectos energéticos hace algunos años.<sup>7</sup> Hoy, se posiciona lejos de los

---

6 Tilley, A., y Patzi, F. (2016) Asesinato de viceministro agrava los dilemas de las Cooperativas Mineras de Bolivia Natural Resource Governance Institute (NRCI) <https://resourcegovernance.org/es/articles/asesinato-de-vice-ministro-agravan-los-dilemas-de-las-cooperativas-mineras-de-bolivia> BBC Mundo. Lo que se sabe de la muerte del viceministro Rodolfo Illanes, brutalmente asesinado por los mineros que lo habían secuestrado <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-37191005>

7 “Parte de nuestro objetivo es ser un centro energético a 2025 (...) Por eso es que con el presidente Evo hemos sobrevolado en helicópteros, observando y buscando (...) Estamos a la pesca de dónde hay más gas y de dónde hay agua, dónde hay represas. Allí donde hay agua está cayendo oro puro. Donde hay agua, donde se pueden hacer represas, está guardado el oro, dinero” (Página 7 - García Linera anuncia

principios constitucionales que alguna vez proyectaron una visión de respeto y cuidado de la naturaleza como prioridad del Estado. Este modelo –con fuerte arraigo popular– somete al despojo a los territorios, las comunidades y las personas de los bienes materiales y no materiales que hacen a su bienestar, su identidad y su vida. No es difícil establecer una asociación entre esta forma de opresión sobre la naturaleza y las que se utilizan para oprimir en particular a los pueblos indígenas y a las mujeres.

Entonces, plantearse salir del extractivismo no sólo es pensar en una economía que lo sustituya, para que con ello se acabe el problema de una economía primarizada, sino también considerar este complejo entramado en una sociedad que se ha forjado en la extracción de recursos naturales desde su origen colonial capitalista, con sistemas políticos elitistas, prebendales, revanchistas y populistas, que ha resultado en una sociedad que vive relaciones sociales de despojo territorializadas y un abandono estatal endémico; una sociedad habituada a la desatención de las más básicas esferas de la vida social (educación, cuidados, salud, seguridad, representación social, etc.) a pesar de los ingresos que estas actividades generan.

Es decir, un sistema de *maldesarrollo*, con el agravante del debilitamiento de la democracia, la gestión del bienestar ciudadano y la institucionalidad.

Es la gente –y no el Estado– las mujeres, las comunidades, los y las trabajadoras –y no las gobernaciones ni otras instancias– las que otorgan sentido a esta sociedad que tiene una estructura estatal asfixiada por el afán de acumulación y las pugnas políticas por el poder.

El modelo neoextractivista se ha agotado porque sus resultados no sostienen el argumento de que sobreexplotar y destruir la naturaleza para tener más ingresos, redistribuirlos y lograr más bienestar sea válido. Es un modelo totalmente inviable social y ecológicamente.

---

que gobierno está “en busca de agua” para construir represas: Lunes 9 de noviembre de 2015, 18:17).

## 2. Tiempo geológico y tiempo político: el diagnóstico del Antropoceno

Pero hay que considerar esta problemática en contexto, pues este neoextractivismo se da en el marco de una crisis global de límites planetarios sobrepasados, que ya fueron señalados durante los años 70 en los grandes debates en las Naciones Unidas sobre los **Límites del Desarrollo** (Meadows & Meadows),<sup>8</sup> apenas unas décadas después de los acuerdos de posguerra y cuando la paz mundial abrió paso a la gran expansión de la economía capitalista. La “Gran Aceleración” impulsó la industria, el comercio y las reglas de una brutal competencia y autoprotección capitalista en toda su potencialidad.

Hoy estamos realmente mucho más lejos de los límites y problemas que aquejaban al mundo a final del siglo pasado; el diagrama de Rockstrom,<sup>9</sup> del Instituto de Resiliencia de Estocolmo (2009), ha llamado la atención en la primera década de este siglo sobre la alarmante magnitud de la crisis ecológica global proporcionando evidencia de una crisis sistémica en nueve áreas del planeta, cuya capacidad de “contención” se ha sobrepasado. (Ver gráfico 1)

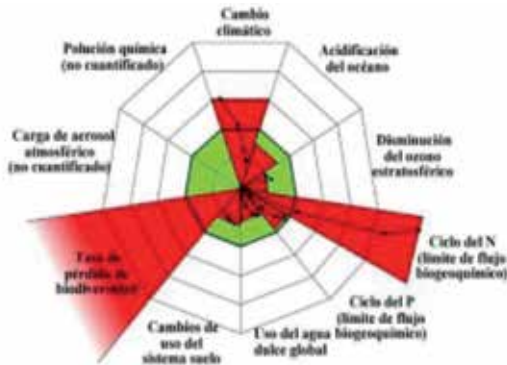
Desde el cambio climático hasta la crisis de la biodiversidad, la situación planetaria –de la cual somos parte– está exigiendo que todas las economías y sociedades replanteen sus paradigmas de desarrollo y bienestar, como se ha dicho hasta el cansancio desde hace más de medio siglo en los debates de las NNUU sobre desarrollo y sostenibilidad.

---

8 Meadows, D. (1972). *Limits to growth*. Universe Books. New York.

9 Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J. et al. (2015). *Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet*. Science, 347(6223): 1-17. El diagrama de **Rockstrom**, producido por el Centro de Estocolmo <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2015-02-19-reconnect-to-the-biosphere.html> nos da una referencia más clara indicando que existen nueve áreas del sistema planetario, de las cuales cuatro ya están sobrepasadas en su capacidad de contener el sistema: clima, pérdida de biodiversidad, acidificación de los océanos y alteración del ciclo del nitrógeno.

**Gráfico 1**  
**Diagrama de Rockstrom**



Fuente: Centro de Resiliencia de Estocolmo (2009)

Y esos datos no son irrelevantes (además están a disposición de todos los gobiernos y tomadores de decisiones a través de los Reportes del IPCC, UNDP, etc.), pero caen en la bruma del caos de gobernanza que hay en el mundo sumido en una especie de “negacionismo oficialista generalizado”, que en el caso boliviano parece contentarse con alimentar la profusa y seductora retórica nacional frente al cambio climático, exaltando los “derechos de la madre tierra” y “lo bien que lo hacemos comparados a otros países”, pero que se desentiende de las consecuencias concretas de un modelo de despojo que ellos mismos alientan.

Los cambios globales son de una magnitud tal que requieren una interpretación más allá de las propias **ciencias geológicas** que los caracterizan como *Antropoceno*<sup>10</sup>: la era humana que predomina sobre los ciclos naturales de la tierra. Perspectivas críticas de las **ciencias sociales y políticas** insisten que el Antropoceno ha sido “producido” por el metabolismo del sistema capitalista, patriarcal y colonial, y por ello no se puede hablar de “la humanidad” sin considerar su historicidad y relaciones de poder. La ecología política

10 Crutzen, P.J. & Stoermer, E.F. (2000). *The Anthropocene*, Global Change Newsletter. 41: pp. 17-18.

neomarxista señala que es más apropiado hablar del Antropoceno/Capitaloceno (Moore),<sup>11</sup> diagnóstico/paradigma (Svampa, 2018)<sup>12</sup> que describe la realidad de la que no podemos abstraernos.

Existe mucho debate y crítica a utilizar estos marcos de referencia para abordar los temas que nos ocupan porque se los asocia a una visión de *colapso* que no necesariamente contribuiría a construir horizontes de transformación. Pero éste es un análisis indispensable, su lupa permite una apreciación más realista sobre nuestra posición como especie y como historicidad, para encarar con urgencia cualquier propuesta de transformación. No se puede seguir con los modelos económicos extractivistas actuales, pues su repercusión tiene consecuencias potenciadas y complejas. Se debe asumir una dirección diferente a la del despojo, el crecimiento infinito y el poder político irresponsable, patriarcal e irreflexivo.

Debemos entendernos en esa matriz de cambio geológico producido por las relaciones de poder; repensarnos como seres humanos y como sociedades para buscar no simplemente respuestas de innovación social o tecnológica, sino respuestas profundas; como “seres en el mundo” y como nos relacionamos entre nosotros, con otras especies y con el planeta. Cerrar la brecha entre los ritmos de la destrucción planetaria y las posibilidades de la acción humana. El ecofeminismo explica que parte de estas condiciones están dadas por el lugar subordinado que se ha otorgado a la mujer y a la naturaleza en los sistemas de pensamiento, la ciencia y la política; construcción e imaginario que se ha hecho a la par de la ruptura con la naturaleza. (Beauvoir, 1949,<sup>13</sup> Shiva, 2002).<sup>14</sup>

El concepto Antropoceno es un salto en perspectiva que invita a pensar en una época a escala geológica, históricamente determinada y *producida* por la civilización y “abre caminos para

---

11 Moore, J. W. (2015). *Capitalism in the web of life: Ecology and the accumulation of capital*. Verso, London.

12 Svampa, M.E., (2018). *Imágenes del fin – Narrativas de la crisis socioecológica en el Antropoceno*. Nueva Sociedad. N° 278 Bs As.

13 Beauvoir, S. (1949). *Le Deuxième Sexe*. Gallimard. París.

14 Shiva, V. (1988). *Abrazar la vida: Mujer, ecología y sobrevivencia* Cuadernos Inacabados N° 18. Horas y Horas La Editorial. Madrid.

reconceptualizar el mundo, pensándonos como seres relacionales e interdependientes. Al señalar con contundencia los límites planetarios, la crisis en la materialidad y en la subjetividad, la crisis de los cuidados, podemos habilitar preguntas más precisas para cambiar los modelos que profundizan la crisis, a los modelos “adictos” al extractivismo y las energías fósiles. Nada más importante que cambiar el pensamiento y los paradigmas tradicionales de análisis para detener las lógicas de una civilización que se devora el planeta.

### 3. El planteamiento de las transiciones

Ante esta crisis de cambios globales, sobre todo el cambio climático, se ha abierto el debate de las **transiciones** como una manera de cambiar de manera gradual a sistemas que dejen una menor huella ecológica, en un marco de sostenibilidad, para al menos no profundizar el daño. La **transición justa** es un concepto – hoy tomado por agendas de la sociedad civil y de algunos gobiernos– que emerge del contexto de los debates del Cambio Climático y de la crisis de la COVID-19. Su objetivo es cambiar los modelos de economías extractivas y basadas en los combustibles fósiles hacia modelos más sostenibles de energía, producción y consumo.

Esta propuesta plantea que cualquier iniciativa de cambio productivo, organizacional, etc., tendrá que considerarse de manera crítica sobre la base de los límites planetarios y el cuestionamiento a los paradigmas de dominación que nos llevaron hasta aquí. Indica un camino de cambios graduales que permitan adaptarse mejor al nuevo mundo, disminuyendo los factores de riesgo y creando bases de resiliencia. Pero, aunque es una propuesta razonable, se ha abierto una gran **disputa** sobre el sentido que hay que darle a la transición, porque no todos la entienden de la misma manera. Existen visiones corporativas, empresariales, *eficientistas*, regionales, locales, corporativas, empresariales, populares y ecologistas. Por eso hoy se insiste en las **Transiciones Justas**, para asegurar los derechos humanos y ambientales a tiempo de reducir

las matrices insostenibles.<sup>15</sup> La propuesta del New Green Deal (Naomi Klein),<sup>16</sup> por ejemplo, fue un espacio de debate desde los movimientos por la justicia climática con asidero en el concepto de transición justa.

En América Latina, las transiciones como alternativa vienen de un largo debate de cómo reducir el impacto de la minería. Eduardo Gudynas es uno de los pioneros en el tema y junto a ello toda la reflexión desde la ecología política en la región, que es muy sustantiva (Alimonda, 2009).<sup>17</sup> Desde los **movimientos del clima** con una serie de propuestas para abordar el desafío de una **transición energética** que migre de los sistemas basados en energías fósiles a renovables, que aseguren la sostenibilidad ambiental y el “bien común”, van creando una base discursiva y de aportes interesante.

Poco a poco, sin embargo, estos movimientos van llegando a la conclusión que cualquier transición sectorial, energética, productiva, etc., tiene que pasar por una transición social de gran envergadura. Los ecofeminismos y feminismos territoriales, así como los movimientos por la transición energética,<sup>18</sup> están proponiendo el objetivo no sólo de descarbonizar el modelo, sino también de despatriarcalizar y democratizar en particular el sistema de relaciones sociales; es decir, la opresión sobre las mujeres, sobre los pueblos y cambiar las relaciones de dominio y despojo de la naturaleza.

Estos debates, e iniciativas, que van tomando cuerpo en todo el mundo están aún muy ausentes y embrionarias en Bolivia; no tienen el lugar que deberían tomar, dada la magnitud de los desafíos presentes.

---

15 Svampa, M (2021). *Dilemas de la transición ecosocial desde América Latina*. Ediciones F. Carolina, Oxfam/Intermón, Agenda 2030. Madrid.

16 Klein, N. (2019). *On fire: The case for a New Green Deal*. Simon & Schuster. New York.

17 Alimonda, Héctor (2009). *Una introducción a la Ecología Política latinoamericana (pasando por la historia ambiental)*. CLACSO Grupo de Ecología Política.

18 Roa Avendaño, T. (comp) (2021). *Energías para la transición*. Ediciones Antropos. Bogotá.

#### 4. Los cuidados como una clave de la comprensión de la economía y la sociedad

Estamos en medio de una *colisión entre el tiempo geológico y el tiempo político* (Peredo, Clacso/Oxfam, 2023)<sup>19</sup> que nos coloca ante un grado de incertidumbre enorme que emana de la paradoja de que la “especie humana” (capitalista, patriarcal, colonialista y supremacista) es la que ha generado un modelo económico y social que destruye la vida en el planeta (al punto de que ya no podemos hablar de “naturaleza”, pues casi todo ha sido “afectado y producido”; es decir un “tiempo geológico” “producido” por la civilización capitalista moderna y, al mismo tiempo, la “especie humana” que, a no ser que desmonte las relaciones de poder y mentalidades fuertemente instaladas, ya no puede controlar desde los sistemas políticos, los sistemas de gobernanza, ni las tecnologías ni los enfoques tradicionales una realidad que se le escapa de las manos.

La noción de los “**tiempos divergentes**” que plantea la realidad del Antropoceno, nos hace pensar que una de las claves fundamentales está precisamente en los “**tiempos**” que requiere la propia naturaleza para regenerarse, tanto como el trabajo humano para *cuidar* y reproducir la vida.

Ante la avalancha acelerada del tiempo capitalista se puede contestar y resistir. Mientras que el tiempo capitalista se convierte cada vez más en una avalancha violenta que prescinde de las relaciones, de los tiempos reales que se requieren para producir, regenerar y gozar de algún bien, el “paradigma del tiempo que aun somos capaces de contener y habitar desde la vida cotidiana, desde los cuidados, desde el cuidado del bien común, desde la construcción paciente de la comunidad y el lazo humano para preservar los bienes comunes y nuestro vínculo con la tierra”.

---

19 Peredo Beltrán, E. (2023). *Reflexiones sobre la transformación ecosocial. Aportes desde la mirada de los cuidados y las resistencias territoriales* (pp. 191-210) en *Transiciones Justas: una agenda de cambios para América Latina y el Caribe*. CLACSO/OXFAM. Mayo de 2023, Buenos Aires.



(Peredo, E., 2023).<sup>20</sup> Los tiempos del cuidado y la regeneración son fundamentales para que la vida y la sociedad existan (Durán, M. A., 2015),<sup>21</sup> pero son invisibles a la mirada de la sociedad patriarcal capitalista.

La economía feminista se ha hecho estas preguntas innumerables veces, son parte de su tradición y construcción teórica y propositiva, que es muy larga (sobre todo durante los años 70)<sup>22</sup> y desde diferentes trayectorias de análisis ha confluído en la idea central de que la *crisis global de los cuidados* está en la base de las injusticias ecológicas y sociales actuales. La reflexión política feminista sobre los cuidados mira dónde están los ritmos de la vida que aún permanecen dotando de sentido la posibilidad de ser en ese contexto tan distópico.

Esta visión crítica cuestiona en primer lugar la invisibilidad del trabajo de reproducción de la vida, del trabajo de cuidados y el trabajo doméstico, que son indispensables para que la sociedad produzca y se reproduzca. Cuestiona que sea un mecanismo central de la opresión femenina que ha naturalizado la función femenina de “cuidadoras por naturaleza”. Esta visión crítica ha derivado en cuestionar la invisibilidad del aporte de la naturaleza para la economía y para las nociones de “bienestar y crecimiento” que han sido dominantes.

Una de las pioneras en vincular este cuestionamiento a la ecología fue Hazel Henderson,<sup>23</sup> quien para explicar cómo funciona la

---

20 Peredo Beltrán, E., *Reflexiones sobre la transformación ecosocial. Aportes desde la mirada de los cuidados y las resistencias territoriales* (pp. 191-210) en *Transiciones Justas: una agenda de cambios para América Latina y el Caribe* CLACSO/OXFAM. Mayo de 2023, Buenos Aires.

21 Durán, María Angeles (2006) *El valor del tiempo: ¿Cuántas horas te faltan al día?* Editorial ESPASA, Madrid.

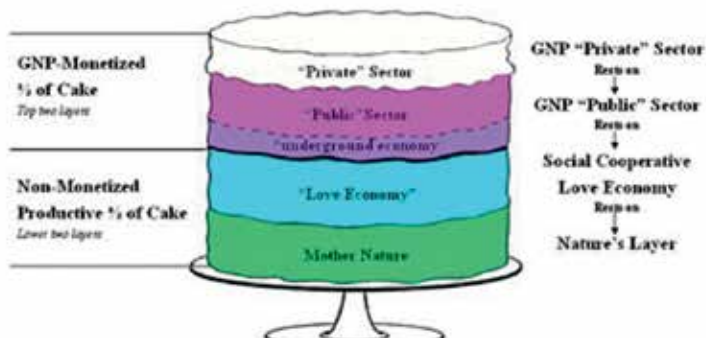
22 Peredo, Beltrán, E., (1999) *La equidad comienza por casa: hablemos del trabajo del bogar*. TAHIPAMU. La Paz

23 Henderson, Hazel (1933 -2022) fue una pensadora, crítica de los poderes y la economía corporativa Nació en Inglaterra pero se nacionalizó estadounidense y se hizo famosa por criticar la economía tradicional afirmando que ésta es una “forma de daño cerebral”. Sus libros y artículos entre los años 60s y 70s insistían en reflejar en los indicadores la polución y contaminación ambiental considerados “externalidades”.

economía de las sociedades industriales modernas diseñó una “torta de varios niveles” con la mitad de ella visible (la economía del PIB) y la otra invisible (la economía del cuidado y de la Madre Naturaleza) como una metáfora para explicar cómo, según su visión, funciona la economía tradicional: la mitad en la base corresponde a la economía no monetizada, absolutamente productiva, pero invisible que llamaba la “Economía del Amor “ y de la Madre Naturaleza bajo lógicas de cooperación.

Al mismo tiempo, esta metáfora muestra cómo un nivel se apoya sobre otro más abajo (descansa en...) y así sucesivamente, para señalar que es la naturaleza la que sostiene el andamiaje de las economías modernas, seguida del trabajo del amor, es decir de los cuidados y la reproducción social, ambas invisibles, mientras que las otras se apoyan en estas bases, incluidas las economías ilegales o la corrupción.

**Gráfico 2**  
Torta de capas con “glaseado” de Hazel Henderson



Fuente: Cuadernos de la CEPAL N° 96 *Una mirada a la crisis de los márgenes* (pp. 39) CEPAL. México.

Henderson (2009) llama a esta tercera capa ‘inferior’ la ‘economía del amor’. La cuarta, que constituye la base de todo el pastel, es la ‘madre naturaleza’: todo descansa en su productividad y los servicios que el ecosistema proporciona a la economía medida por el PIB. (...) La ‘economía del amor’ (...) no es otra cosa que la producción de bienes y servicios en el hogar, que no son contabilizados en las

cuentas nacionales, tienen escasa visibilidad en las estadísticas y no son objeto de políticas de protección social de largo plazo. Este concepto remite al cuidado de los niños, los trabajos voluntarios y otros emprendimientos que no están incluidos en el PIB, pero constituyen la mitad de toda la actividad económica. (...) (CEPAL, 2009).<sup>24</sup>

Al igual que Henderson, otras críticas de la economía feminista y las teóricas del ecofeminismo han puesto siempre estos cuestionamientos sistémicos, partiendo de la realidad de la vida cotidiana, en la que millones de mujeres trabajan para reproducir la vida, la educación, la alimentación, los valores culturales y los cuidados, y para producir individuos para el sistema<sup>25</sup>, pero que son desvalorizadas e invisibilizadas por los roles tradicionales de género que “naturalizan” esta contribución como si fuera una función identitaria.

El cuestionamiento de Henderson estaba dirigido a la relación mecánica entre “crecimiento” y “desarrollo”, y a la medida imprecisa del PIB: “Henderson (2009) observa que los supuestos del crecimiento medidos a partir del PIB dan lugar a concentración de riqueza y de poder, destrucción de medios de subsistencia rurales y recursos de ecosistemas locales, focalización en los mercados de valores nacionales, rescate de bancos y empresas considerados ‘demasiado grandes para fallar’, y dominación política de los gobiernos por parte de los sectores financieros y los grupos de presión”. (*Ibid*).

Este enfoque desde la economía feminista ha seguido desarrollándose hacia las ideas de sistemas de cuidados, pero también un cuestionamiento sistémico a la economía capitalista; Cristina Carrasco, Amaia Pérez Orozco, Joan Tronto, María Ángeles Durán, Riane Eisler y tantas otras críticas de América Latina, Europa y EEUU cuestionan las bases que se dan por sentadas como las únicas posibles, mientras que si miramos el valor de los productos del trabajo de cuidados, reproducción de la vida, trabajo doméstico y el rol de la naturaleza, estos esquemas resultan insuficientes.

---

24 Montaña, S. (coordinadora) (2009). Cuadernos de la CEPAL N° 96. *Una mirada a la crisis de los márgenes* (pp. 39) CEPAL. México.

25 Federici, S. (2018). *El patriarcado del salario*. Traficantes de Sueños-Mapas. Madrid.

Las propuestas feministas de los cuidados en América Latina están aportando mucho en experiencias y fortalecer acuerdos entre los Estados para la consolidación de sistemas públicos integrales de cuidados, como parte de las políticas de bienestar en la gestión pública para enfrentar las desigualdades. Países como Uruguay, Chile, Costa Rica, Brasil y Colombia son líderes en implementar políticas de cuidados que se orientan a la corresponsabilidad en el cuidado de las personas más vulnerables y dependientes de nuestras sociedades.<sup>26</sup>

Detrás de estas propuestas están los cuestionamientos profundos a la economía tradicional liberal capitalista y a los valores patriarcales de las sociedades que olvidan que cuidar y reproducir la vida y los medios sobre los cuales ésta se asienta es **una prioridad** para la sobrevivencia de la especie, la vida de las sociedades y el cuidado del planeta y deben constituir el foco de un paradigma rector en la organización de la sociedad<sup>27</sup>.

## 5. Aportes de la crítica feminista

El cuestionamiento de las relaciones de dominio sobre la naturaleza y las relaciones de dominación sobre las mujeres para la reproducción de la vida es una base fundamental de la crítica feminista, que advierte que nuestra cultura dominante invisibiliza los trabajos de cuidado y la base material para la vida, mientras que revalorizarlos sería fundamental para crear nuevas perspectivas y sistemas. Hay que dirigir la mirada a cómo se reproduce la vida, a cómo se genera

---

26 En Bolivia este trabajo lo lideran organizaciones como Ciudadanía, OXFAM, CEDLA, Centro Gregoria Apaza, FES, Centro Juana Azurduy y en su tiempo TAHIPAMU y Mujer Identidad y Trabajo de Fundación Solón, que pusieron la mirada en las relaciones de opresión al interior de los hogares en torno a las tareas reproductivas y de cuidado, y formularon propuestas para que el Estado vaya desarrollando un sistema integral de cuidado bajo los principios de corresponsabilidad social y de género.

27 Peredo, E. (2022). *El cuidado de la vida en el centro*. Cuadernos FES ILDIS Transformar la crisis, Tomo II. Crisis ecológica, y del cuidado, extractivismo y pueblos indígenas. La Paz.

la “verdadera riqueza de los pueblos”, como dice Riane Eisler en su crítica a la economía liberal de Adam Smith<sup>28</sup> y recordar que la prosperidad no es necesariamente un correlato del crecimiento de indicadores tradicionales, como el PIB.

Eisler, quien escribió un tratado sobre la economía del cuidado,<sup>29</sup> cuestiona las bases de la economía liberal de Adam Smith y argumenta sobre la utopía de construir una economía y una sociedad basados en relaciones de cooperación y complementariedad de géneros solidaria. En su libro propone un “nuevo mapa económico” que supere la falta de integración y visibilidad que se otorga a las economías reproductivas, que producen bienes y servicios de manera impaga y la economía natural. Bajo el mismo principio de otras feministas, como Henderson, propone el siguiente gráfico para llamar la atención sobre una economía fragmentada y jerárquica que incluye la economía estatal y la de mercado, y hasta la ilegal, pero no integra la economía comunitaria, la economía del hogar y la economía natural.

**Gráfico 3**  
**Antiguo y Nuevo Mapa Económico para incluir el espectro completo**



Fuente: Riane Eisler (2014) (pp. 12-13)

Argumenta que al estar separada de las bases fundamentales de la reproducción de la vida las economías tradicionales rompen

28 Eisler, R. (2014). *La verdadera riqueza de las naciones: creando una economía del cuidado*. Fundación Solón. La Paz.

29 *Ibid.*

las posibilidades de crear circuitos diferentes de valor y bienestar social y ecológico que se apoyen en la cooperación y la reciprocidad. Por eso propone “integrar” los diferentes sectores, haciendo visibles y al menos visibilizar los costos ambientales y humanos de un sistema insostenible ecológica y socialmente. El desafío está, ciertamente, en cómo evitar en este “nuevo mapa” la mercantilización de la vida, la naturaleza y el trabajo de cuidados.

Estas contribuciones a la reflexión desde el feminismo son sustantivas y nos orientan mucho para pensar cómo salir de los extractivismos, si consideramos la problemática desde un punto de vista sistémico. Hemos visto que salir del extractivismo plantea la necesidad de un cambio radical de paradigma:

- porque es insostenible económicamente
- porque es insostenible social y ecológicamente
- porque estamos asistiendo al fenómeno de los picos de las materias primas
- porque ninguna sustitución de extractivismo por extractivismo más eficiente o tecnificado evitará la pérdida de nuestra base material de la vida, es decir la naturaleza.
- Porque los extractivismos no han hecho que la gente viva mejor

En Bolivia, desarrollar una estrategia de organización de la economía y de la sociedad con base en la ética de los cuidados apunta a la justicia social, a una justicia redistributiva y a la sostenibilidad ecológica para salir del extractivismo, asegurando los ciclos de la vida, la reproducción del bienestar y los cuidados para superar las brechas de insostenibilidad e injusticia social. Empezando por poner en práctica sistemas de redistribución del bienestar.

Algunos estudios que se han hecho para un diagnóstico de la crisis de los cuidados en Bolivia<sup>30</sup> dan cuenta que las mujeres

---

30 CEDLA (2023). Desigualdades: Tiempos y Trabajos - Principales resultados de la Encuesta Urbana de Uso del Tiempo 2023, La Paz, Cochabamba y Santa Cruz. La Paz.

trabajan hasta un tercio más de horas en este trabajo no remunerado y en algunos sectores casi el doble que los hombres y que las desigualdades se agudizan, pues les priva del ejercicio de sus derechos, así como de tiempo para sí mismas.

La pandemia COVID-19, por ejemplo, ha recaído en particular en las mujeres y nos ha mostrado el valor que tiene el cuidado para lo que demanda la sociedad. Análisis feministas advierten que durante la pandemia la economía formal se ha contraído<sup>31</sup> notablemente, mientras que la exigencia a la economía doméstica invisible y desvalorizada ha sido enorme para el sostenimiento de la vida cotidiana en los hogares y en las comunidades. Esa economía –invisible, desvalorizada– es la que tomó un gran protagonismo haciéndose cargo de los aspectos fundamentales de la vida en sociedad: el trabajo remunerado, el trabajo doméstico no remunerado, el cuidado de las personas vulnerables, la educación de los más pequeños, el cuidado de la salud, el asegurar los procesos educativos de los niños, el cuidado de las personas enfermas con la COVID-19, la preparación de la comida, el suministro de bienes, alimentos y medicinas, el aseo, es decir todo lo que es vital para que una sociedad se sostenga.

En lugar de leer este potencial de la sociedad y generar un valor diferente del mercantil, los Estados, las empresas y los gobiernos insisten en mantener los patrones tradicionales extractivistas enfocados en sectores económicos que realmente no contribuyen a salir de la sobreexplotación y contaminación de la naturaleza. Salir de los extractivismos significa tomar en cuenta estas interacciones, las interdependencias y el valor para la vida.

Salir del extractivismo que nos atrapa es un enorme desafío, en principio se requiere de un enfoque sistémico que apueste por la vida y que al menos se concentre en:

- Visibilizar las economías de sostenimiento de la vida: el trabajo de los cuidados y el soporte de la naturaleza para tener un nuevo **mapa económico** que integre los sectores invisibilizados,

---

31 Martínez Franzoni, J en Torres, A (Entrevista) (2020). *Pensar los cuidados en medio de la gran pandemia*. Nueva Sociedad.

pero trascendentales para la reproducción de la vida; es decir hacer evidente todo el *espectro* de la economía real.

- Crear **sistemas** que ayuden a determinar, dimensionar y limitar el impacto ecológico de los sistemas productivos, extractivos, energéticos y de infraestructuras de la sociedad. Es decir, visibilizar económicamente, en tiempo de restauración, en vitalidad, etc., el impacto de los sistemas humanos e integrarlos como parte de una sola matriz. Una base podrían ser los Derechos de la Naturaleza, pero aterrizados en sistemas concretos y no en retórica vacía.
- Crear **nuevos indicadores** de bienestar que no pasen por el PIB, indicadores que reflejen estos otros circuitos de **valor**, que se nutren de relaciones de reciprocidad y colaboración.
- Crear **sistemas de cuidados**, recogiendo las experiencias de gestión pública en nuestra región y dotarlos de un estatus relevante en la estructura estatal, pero también y, sobre todo, como paradigma de organización social y de relacionamiento con la naturaleza. El cuidado debe ser **transversal** a las políticas del Estado.
- Fortalecer redes de colaboración, solidaridad y de cuidado del bien común, recuperando las tradiciones que existen en la sociedad para ello.

Existe mucha reflexión y propuesta desde estas miradas críticas a los enfoques tradicionales que piensan que el extractivismo *as usual* es la única manera de generar valor. Tenemos que atrevernos a asumir esos retos y repensar la economía con una mirada que incluya aquellos “sectores” que producen verdaderamente **valor y sostienen la vida**. Aprender de las claves que proporcionan: la escala, los límites y la sostenibilidad.

Por eso que pensar en salir de los extractivismos no puede ser sustituyéndolos simplemente por otros, porque si se amplía la escala con la misma expectativa de generación de “valor”, serán igual de depredadores que los anteriores. Todo depende de la escala, las interacciones y los límites. Los arándanos, **el turismo**,



la chía, el maní... que hoy se ven como alternativas, no lo serían igualmente si alcanzaran niveles de exportación y producción insostenibles, pues el impacto extractivo sería igual, aunque formalmente sustituyan a los ingresos del gas, del oro o de la coca.

## 6. La economía rosquilla, un modelo de sostenibilidad local

Kate Raworth, economista inglesa, ha propuesto utilizar éstos y otros razonamientos críticos para desarrollar una propuesta de la “economía rosquilla” (*doughnut economy*)<sup>32</sup> que elabora con base en la información de los límites planetarios, incluidos en el Diagrama de Rockstrom antes explicado, y los ODSs (Objetivos de Desarrollo Sostenible) para buscar –por diseño– sistemas sociales justos y sostenibles que los consideren, sin olvidar la necesidad de cumplir con las necesidades básicas de las comunidades humanas.

Ella se basa en los criterios de los ODSs como base de una organización social local, urbana, en un pueblo, región o comunidad y propone como “techo” los límites planetarios del Diagrama de Rockstrom, del que hemos comenzado hablando en este artículo. Su propuesta de “economía rosquilla”, por la forma que podría diseñarse a nivel local. El principio es básico: se deben asegurar los derechos de las personas sin sobrepasar los límites de la naturaleza que proporciona los medios de vida necesarios para vivir. (Ver gráfico 4)

Estos modelos, distintos de la economía verde, se están aplicando en varias ciudades y seguramente en algunos años podremos tener más elementos para valorar si fueron efectivos para salir de la insostenibilidad a la que nos empuja un sistema enfocado en indicadores de crecimiento basado en actividades extractivas. Lo más importante de estas propuestas es que todas ellas apuntan a considerar los límites de la naturaleza y los límites humanos como referentes básicos para reorganizar la economía y la sociedad. Apuntan en la dirección correcta: desmontar un sistema que nos ha convencido que destruir la naturaleza ayuda al bienestar y que podemos “contabilizarlo” con indicadores que ya no lo reflejan.

---

32 Raworth, K. (2018). *Economía rosquilla: 7 maneras de pensar la economía del siglo XXI*. Paidós. España.

**Gráfico 4**  
**El modelo de rosquilla de Kate Raworth**



Fuente: Raworth, K. (2018). *Economía rosquilla: 7 maneras de pensar la economía del siglo XXI*. Paidós. España.

No hay bienestar posible si no se cuida la naturaleza, si no se establecen medidas concretas para visibilizar la destrucción que se hace bajo el mito del crecimiento del PIB. No hay bienestar posible si no se crean y fortalecen las bases de la convivialidad y solidaridad humanas; si no hay la base para relaciones de respeto con los equilibrios de la naturaleza. Lo único infinito es la energía que tienen las personas para recrear la vida y alimentar la esperanza de que es posible cambiar las rutas del despojo.

## 7. Consideraciones finales

La crisis del extractivismo permite cuestionarnos sobre el destino de nuestro territorio y nuestras vidas bajo el capitalismo del desastre. El agotamiento de la base material de la vida es un malestar que pasa por el cuerpo y la subjetividad, porque resulta del despojo que se ha hecho parte de la vida cotidiana a nombre del crecimiento y el desarrollo.

El extractivismo es más que un sistema de acumulación de riqueza, es también un sistema sociocultural que genera relaciones

predatorias con la naturaleza y en sus relaciones sociales, todas ellas de subordinación, que a tiempo de erosionar la tierra, degradar el agua y el aire, degrada el tejido social –con violencias territoriales y contra las mujeres– y se expresa en subjetividades, sistemas de valores, imaginarios y expectativas que deben ser tomadas en cuenta al tiempo de pensar en alternativas.

Debemos ser conscientes que el capitalismo moderno ha cambiado: no sólo se sostiene en los sistemas tradicionales de acumulación, sino en las lógicas de despojo sobre los territorios, sobre las mujeres, los pueblos colonizados, el trabajo impago, sobre la naturaleza; su forma de existencia depende de la extracción sin límites de los recursos naturales, de traspasar fronteras y de crear abismos. Esta matriz de dominación tiene expresiones particulares en cada parte del mundo, en cada región y país, con sus élites financieras y políticas que se benefician de estas relaciones de dominación. No hay país que escape a estas dinámicas.

Ante esto, la búsqueda de alternativas debería concentrarse en el cambio de paradigmas y entender esta crisis sistémica como una gran disputa de sentidos. Busquemos alternativas desde la fuerza que nos da una ética del cuidado y de la naturaleza, una ética del cuidado que proviene de las relaciones, sensibilidades, ecodependencias e interdependencias, que son esenciales para la vida.

En Bolivia será necesario aceptar que el crecimiento infinito no es posible y que los indicadores tradicionales, como el PIB, no son reflejo de que la gente está viviendo bien o que los territorios están siendo cuidados. Esta sociedad tiene que hacer esfuerzos enormes para construir sistemas, políticas e indicadores que integren el valor de la reproducción de la vida para el bienestar y la prosperidad, y no para el despojo infinito.

## **Bibliografía**

Alimonda, Héctor (2009). *Una introducción a la Ecología Política latinoamericana (pasando por la historia ambiental)*. CLACSO Grupo de Ecología Política.

- Beauvoir, S. (1949). *Le Deuxième Sexe*. Gallimard. París.
- CEPAL (2011). Cuadernos de la CEPAL N° 96. *Una mirada a la crisis desde los márgenes* (pp. 39) México. <https://centroderecursos.cultura.pe/sites/default/files/rb/pdf/tuna%20mirada%20desde%20las%20margenes.pdf>
- Crutzen, P.J. & Stoermer, E.F. (2000). *The Anthropocene*, Global Change Newsletter. 41: pp. 17-18.
- Durán, María Ángeles (2006). *El valor del tiempo: ¿cuántas horas te faltan al día?* Editorial ESPASA, Madrid.
- Eisler, R. (2014). *La verdadera riqueza de las naciones: creando una economía del cuidado*. Fundación Solón. La Paz.
- Federici, S. (2018). *El patriarcado del salario*. Traficantes de Sueños - Mapas. Madrid.
- Harvey, David (2005). *El nuevo imperialismo: acumulación por desposesión*. CLACSO Buenos Aires.
- Klein, N. (2019). *On fire: The case for a New Green Deal*. Simon & Schuster. New York.
- Martinez Franzoni, J en Torres, A. (Entrevista) (2020) *Pensar los cuidados en medio de la gran pandemia*. Nueva Sociedad.
- Meadows, D. (1972). *Limits to growth*. Universe Books. New York.
- Montaño, S. (coordinadora) (2009). Cuadernos de la CEPAL N° 96. *Una mirada a la crisis de los márgenes* (pp. 39) CEPAL. México.
- Moore, J. W. (2015). *Capitalism in the web of life: Ecology and the accumulation of capital*. Verso, London.
- Peredo, E. (1999). *La equidad comienza por casa: hablemos del trabajo del hogar*. TAHIPAMU. La Paz.
- \_\_\_\_\_ (2022). *El cuidado de la vida en el centro*. Cuadernos FES ILDIS Transformar la crisis, Tomo II. Crisis ecológica, y del cuidado, extractivismo y pueblos indígenas. La Paz.

- Peredo Beltrán, E. (2023). *Reflexiones sobre la transformación eco-social. Aportes desde la mirada de los cuidados y las resistencias territoriales* (pp. 191-210) en *Transiciones Justas: una agenda de cambios para América Latina y el Caribe*. CLACSO/OXFAM. Buenos Aires.
- Raworth, K. (2018). *Economía Rosquilla: 7 maneras de pensar la economía del siglo XXI*. Paidós. España.
- Roa Avendaño, T. (comp) (2021). *Energías para la transición*. Ediciones Antropos. Bogotá.
- Shiva, V. (1988). *Abrazar la vida: Mujer, ecología y sobrevivencia*. Cuadernos Incabados N° 18. Horas y Horas La Editorial. Madrid.
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J. et al. (2015). *Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet*. *Science*, 347(6223): 1-17.
- Svampa, Maristella (2016). *Debates Latinoamericanos; indianismo, desarrollo, dependencia y populismo*. CEDIB Edhasa. Cochabamba - Barcelona.
- Svampa, M.E. (2018). *Imágenes del fin - Narrativas de la crisis socioecológica en el Antropoceno*. Nueva Sociedad. N° 278 Bs As.
- Svampa, Maristella (2019). *Las fronteras del neoextractivismo en América Latina*. Universidad de Guadalajara. CALAS & Bielefeld University Press, Alemania.
- Svampa, M. (2021). *Dilemas de la transición ecosocial desde América Latina*. Ediciones F. Carolina, Oxfam/Intermón, Agenda 2030. Madrid.
- UNICEF/ICCO (2018). Machicao, Ximena (coordinadora) *Explotación sexual, comercial de niñas, niños, adolescentes y sus rutas en zonas mineras y extractivas en territorios de los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí*. La Paz.

# La innovación en el eje de la salida del extractivismo

*Roger Carvajal Saravia*<sup>1</sup>

## Introducción

El extractivismo es un modo de organizar la economía de un país teniendo como principales características la de extraer y exportar recursos naturales que no son objeto de agregación de valor y la de afectar drásticamente el ecosistema y el tejido social local. Este ineficaz modo de aprovechamiento del patrimonio natural se debe a la poca capacidad de incorporar conocimiento en los procesos extractivos y productivos. El hecho de que gran parte de los problemas que sufre Bolivia sean producto del extractivismo (falta de empleo formal, producción no diversificada que conduce a la falta de generación de riqueza por la mínima exportación de productos

---

1 Roger Carvajal Saravia es Doctor en Ciencias (PhD., UNAM-México), investigador de carrera en la UNAM y docente emérito de la UMSA. Fue gestor y primer Director del DIPGIS, del Instituto SELADIS, de la Maestría en Ciencias Biológicas y Biomédicas y del Instituto de Investigaciones Fármaco-Bioquímicas de la UMSA. Fue el primer Viceministro de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Planificación del Desarrollo y autor de los proyectos para la conformación del Sistema Boliviano de Innovación y del Instituto Boliviano de Biodiversidad para el Desarrollo. Actualmente es Coordinador General del Comité Operativo de Emergencia de la UMSA. Es conferencista y tiene múltiples artículos sobre productos naturales, medioambiente y salud en revistas nacionales e internacionales.

transables al mercado internacional, déficit fiscal incrementado por la reducción de exportaciones estatales, etc.) obliga a buscar y encontrar salidas de corto y mediano plazo a esta acuciante dificultad estructural. Este modelo cimentado, desde su origen –como región en la Colonia y como país después–, en la extracción de recursos naturales para insertarlos en grandes cadenas de valor en el ámbito internacional, ha sido determinado históricamente y se ha consolidado en la distribución internacional del trabajo que otorga a Bolivia, y a la mayoría de los países latinoamericanos, el papel de país primario exportador, es decir que su intercambio de mercancías con el mundo se reduce a la comercialización de bienes provistos por la naturaleza en su forma original o con escasos grados de transformación. En la mayoría de los casos esto se ha traducido en una desestructuración del ecosistema local, con grave afectación del patrimonio natural y consecuencias severas para el medioambiente y la salud. Asimismo, las características de los diferentes procesos extractivos, particularmente de los informales, incidieron en la afectación del tejido social, en el que la corrupción, la criminalidad, el tráfico de personas y eventos asociados fueron conformando los espacios extractivos que, con mayores o menores características de severidad, configuraron el escenario global actual. (Gudynas E. 2015). En tiempos recientes, el grueso del volumen de la exportación (hoy en franco agotamiento) estaba a cargo del Estado, lo que generó recursos (renta) de los que depende su funcionamiento –por lo que también se denomina *rentismo*– y permite circulación de dinero a través de salarios del sector estatal. La exportación, que está a cargo del sector privado, (bienes provenientes de la minería o del agro-extractivismo) opera en un pernicioso mecanismo de exportación de capital, goza del beneficio de diversas subvenciones estatales y, como se ve más adelante, de la total ausencia de aportes tributarios. A lo anterior se suma el hecho de que los precios de las materias que exporta están determinados por el mercado internacional, por lo que la economía es altamente vulnerable a los vaivenes de dicho mecanismo de regulación, mismo que, en general, es ajeno a los intereses de los países extractivistas.

Entre los factores más referidos para explicar las causas del extractivismo resalta la existencia, en un país o región, de abundantes recursos naturales de relativamente fácil obtención y con significativo valor de mercado, aun cuando no sean objeto de procesamiento. (Acosta A. 2009). La consecuencia es la disponibilidad de recursos financieros, que por diferentes mecanismos llega a la población que realiza diferentes tipos de servicios públicos o privados; la producción está dirigida expresamente a algunos bienes de uso local y cotidiano, como alimentos, vestimenta, materiales de construcción y combustibles, el resto se importa, lo que incide en la paulatina atrofia del aparato productivo. Este escenario es el opuesto a lo que sucedió en países o regiones en las que la naturaleza no era prodiga en recursos, por lo que se tuvieron que activar los recursos intelectuales y habilidades diversas para producir bienes transables,<sup>2</sup> cuyo intercambio permitió el recurso financiero que alimentaba el circuito de la creatividad y la producción industrial. No obstante, debe mencionarse que ciertos países con abundancia de recursos naturales también alimentaron este circuito de incorporación de conocimiento en la transformación de bienes provistos por la naturaleza, sin entrar en la competencia franca de la industrialización acelerada.<sup>3</sup>

Lo anterior se tradujo en tiempos actuales en el inicio de un periodo de gran conflicto económico debido a la dependencia de un recurso natural en vías de agotamiento que condujo al drástico descenso en la disponibilidad financiera desde el Estado. Los otros recursos naturales no exportados por el Estado y con escasa agregación de valor aportan montos muy poco significativos al

---

2 Se entiende por producto transable todo aquel que por sus características intrínsecas tiene la posibilidad de ser ofertado y adquirido en el comercio internacional, en el marco del intercambio de mercancías que hacen los países y que, por tanto, es generador de riqueza de origen productivo.

3 Tal es el caso de Australia, Noruega y Canadá, que no entraron en la competencia de producción de equipos de elevada complejidad, pero sí alcanzaron niveles de vida elevados sobre la base de una economía que incorporó conocimiento en la transformación de derivados de productos naturales, como la lana ovina y químicos minerales, derivados lácteos bovinos o madera y minerales, respectivamente.



erario, por estar algunos liberados de pagar tributos (es el caso de los productos agrícolas) o montos mínimos (4,5%, en el caso del oro); sólo los minerales no auríferos pagan impuestos y regalías locales; el valor de lo exportado regresa al país en montos menguantes por las condiciones de cambio monetario actual. El severo conflicto ambiental incluye aspectos como la contaminación de suelos agrícolas y cuerpos de agua con elementos altamente tóxicos (mercurio, arsénico y cadmio) o pesticidas provenientes de los monocultivos de oleaginosas. El tráfico de tierras para aumentar la frontera agrícola en el marco del agro-extractivismo que apunta al uso masivo de “biotecnología” (llámese transgénicos) en cultivos extensivos/intensivos de oleaginosas o de pastos para el ganado de exportación ha impulsado los incendios de bosques en tierras fiscales por grupos vinculados a intereses políticos y económicos, para lograr la dotación de dichos espacios y efectuar la venta posterior a los agro-extractivistas interesados. El resultado: la pérdida de bosques y biodiversidad en montos tales que ponen a Bolivia como el país más deforestador del mundo, si se calcula per cápita o territorio, con los consecuentes efectos en la desertificación, la sequía (Guzmán-Rojo et al. 2024) que afecta al conjunto del territorio (Forsberg et al, 2017) y la contribución al cambio climático, costos no incluidos en las cuentas del extractivismo (externalidades). En fin, la reducción de la exportación del principal producto del extractivismo, el gas, ha generado la insuficiente disponibilidad de moneda extranjera, lo que ha bloqueado el funcionamiento del aparato productivo, cuya base operativa es altamente dependiente de insumos externos.

## **1. La innovación en la antípoda del extractivismo**

Está claro que todo país debe necesariamente comerciar con el resto del mundo para recibir los bienes y servicios que se generen en otros espacios, toda vez que ningún país produce todo lo que consume, por lo que se ha instaurado una red de comercio mundial que funciona de manera cada vez más eficiente, aunque

con grandes desequilibrios. En este gran mercado Bolivia coloca mayormente materias con escaso o ningún contenido de valor basado en el conocimiento. Minerales, como el zinc, el plomo, la plata, el oro, el antimonio y el estaño, son apenas concentrados o purificados hasta lingotes; el gas, en franco agotamiento, tiene, por lo mismo, mermadas sus perspectivas de generar derivados comercializables, como la urea o el amoniaco; la producción agrícola se exporta en su estado natural (almendra amazónica, quinua, bananas y ají) o como derivado, después de sufrir presión mecánica, esto es el aceite de soya o girasol; también se exporta esencias de limón, montos mínimos de café, carne de bovino y habas secas. Los productos manufacturados<sup>4</sup> son algunos textiles, vinos y singanis, y joyas en calidad de artesanía. Con esta oferta exportable, la vulnerabilidad económica estará siempre asechando la viabilidad financiera del país. Y es que la poca diversificación productiva y la dependencia de unos pocos productos transables, que por su baja incorporación de conocimiento y de tecnología tienen escaso valor de mercado, en todos los casos inducirá u obligará a aumentar el extractivismo de materias que se instalan en los mercados –aun con su escaso valor monetario– sin requerir el esfuerzo de la transformación: más minas abiertas con aguas contaminadas, más territorios incendiados para siembra de pastos y especies transgénicas, más explosivos buscando hidrocarburos y otros acontecimientos de parecido nivel de afectación al patrimonio natural.

Por lo anterior, cualquier propuesta que pretenda una salida del extractivismo tendrá necesariamente que incidir en la incorporación de conocimiento en los procesos productivos que generen bienes transables. Esto permitirá no sólo la agregación de valor, sino un blindaje contra el vaivén de los precios de los *commodities* definidos por el mercado internacional, ya que el valor y precio de este tipo de productos sólo depende de su utilidad y

---

4 Los productos beneficiados de las materias primas (aceite, concentrados y lingotes), que siguen siendo materias primas en el mercado mundial, el INE las considera manufacturas.

calidad. Sin embargo, la incorporación de conocimiento puede tener diferentes matices, de acuerdo con el tipo de producto. El conocimiento de carácter universal y de uso ampliado pudiera no ser el que permita acomodar productos altamente competitivos, principalmente por los actuales escenarios de desindustrialización que han generado la China y varios países del sudeste asiático.<sup>5</sup> Es el conocimiento nuevo o reciente el que aporta posibilidades reales de generar mejores o nuevos productos o procesos. Tal insumo requiere la instauración de procesos de investigación científica o tecnológica, ya sea formal (la que se produce en universidades e institutos tecnológicos) o no formal (la que emerge en los espacios productivos a tiempo de resolver problemas o preocuparse por las necesidades de mejora a las que obliga el mercado) que descubra o valide propiedades o cambios en los nuevos bienes o procesos para el intercambio; a todo esto se denomina *innovación*, tal actividad humana siempre ha sido el motor que ha empujado la historia, ya que no sólo opera en el mundo de la producción, sino también en el relacionado con los procesos sociales y las humanidades, que incluyen las artes, las letras y las leyes. En tiempos actuales, la correlación y la mutua causalidad que existe entre capacidad de innovación de los países y el desarrollo humano y material es fuertemente positiva (Boyd, 2015), con mayor incidencia en el crecimiento económico y la calidad de vida.

Sin embargo, debe quedar establecido que la innovación, en el campo productivo, no solo se aplica a la invención y desarrollo de productos y procesos nuevos o mejores para la competitividad en el mercado internacional. También la innovación es un instrumento valioso para salir del extractivismo en las actividades ya existentes de extracción de bienes de la naturaleza, es decir, para efectuar

---

5 Casi todo lo imaginable y de alto consumo lo produce China con precios competitivos y calidad creciente. Países del mundo industrializados también sufren en la actualidad este embate y es cada vez más frecuente el cierre de grandes empresas; el mundo de los automotores y los equipos electrónicos es particularmente impetuoso en este devenir. En ese marco, los países que se inician en lo que podría llamarse industrialización tienen muchas posibilidades de naufragar en este océano de bienes y servicios.

procesos extractivos que eviten afectación del ecosistema y superen la escasa otorgación de valor. También es de amplia utilidad en los procesos productivos de bienes y servicios no transables, es decir de aquellos que sólo atienden el mercado doméstico y tienen que competir con la importación legal o ilegal de productos similares. Ejemplos concretos de estas posibilidades en el ámbito local serán expuestos más adelante.

## **2. Rubros en los cuales es posible la generación de bienes transables con significativa agregación de valor**

Ante el escenario de la desindustrialización<sup>6</sup> y de la inundación de los mercados por productos manufacturados en la China en prácticamente todos los rubros, la pregunta que debe orientar cualquier proceso de planificación de la producción –estatal o privada– es aquella que pretenda identificar los rubros o productos que se puedan colocar en el mercado internacional para dar curso al intercambio (Bolivia lo importa casi todo), al cual los productos sin procesar no tienen acceso. Está claro, por todo lo expuesto antes, que cualquier rubro debe necesariamente incorporar conocimiento, pero también la posibilidad de que no pueda ser replicado (y a veces mejorado) por quienes detentan el poder en el intercambio mundial de mercancías<sup>7</sup> o al menos los costos y precios sean más competitivos que los que ellos ofrecen.

Uno de los rubros que otorga importantes ventajas comparativas, las cuales pueden transformarse en competitivas por la innovación y otros factores conexos (ver adelante), es aquel que proviene

---

6 Alacero. Comunicado de Prensa. Alameda Santos, N°2019\_07 | Anuario China. China profundiza la desindustrialización de América Latina con cifras alarmantes. Disponible en: [https://www.acero.org.ar/wp-content/uploads/2019/05/press\\_release\\_anuario\\_china\\_-\\_es.pdf](https://www.acero.org.ar/wp-content/uploads/2019/05/press_release_anuario_china_-_es.pdf)

7 Es tal la capacidad de la industria china para poner productos en el mercado que existen productos chinos que sustituyen a las artesanías locales basadas en la cultura ancestral de los pueblos; un ejemplo lo constituyen los tejidos andinos que ahora se importan y venden por rollos.

de los bienes que provee la *biodiversidad*. Esto alude a la existencia de especies aprovechables por sus propiedades benéficas y que son originarias de –o diversificadas en– las diferentes ecorregiones del país, en las cuales existen condiciones biogeoclimáticas particulares. Un ejemplo interesante es la almendra amazónica (*Bertholletia excelsa*) que requiere selenio para su reproducción y crecimiento, elemento que sólo existe en dosis críticas en los territorios ubicados en las cercanías de las cuencas de los ríos Acre y Madre de Dios, como efecto del arrastre de nutrientes desde ciertos sitios de la cordillera andina. La reproducción de esta especie está a cargo de ciertos animales arborícolas que realizan el traslado de las semillas en épocas y lugares precisos y la polinización a cargo de insectos endémicos del lugar (lo que explica las dificultades para la reproducción en otros sitios). Las semillas de esta especie tienen uso en repostería fina y es importante producto de exportación, pero su valor mayor no es aprovechado: contiene la mayor concentración de *selenio orgánico*, es decir, tiene este metal (con propiedades antitumorales y antioxidantes) en su forma aprovechable por su biodisponibilidad para la absorción intestinal. En este orden, la innovación en procesos de extracción fitoquímica fina permitiría la obtención de un fitofármaco de alto valor de mercado, sin excluir otros componentes, como el aceite o la torta rica en proteína para usos diversos. Por lo demás, la aplicación de conocimiento debe permitir desarrollar procedimientos menos costosos que la cromatografía de gases para detectar aflatoxinas en el material que se exporta como parte de su control de calidad; intentos para identificar estas micotoxinas por técnicas inmunológicas y fluorométricas se han propuesto, pero deben ser optimizadas para su uso en ambientes rurales. Como se ve, un programa adecuadamente estructurado de *bioeconomía* puede, aprovechando el conocimiento existente (que en el caso de las plantas medicinales y los alimentos tiene como gran fuente al conocimiento ancestral) y desarrollando procedimientos de relativamente baja complejidad, desarrollar una oferta exportable diversificada (ver ejemplos más adelante) y de elevada competitividad por el aprovechamiento de ventajas a ser identificadas y validadas en cada caso.

Conviene dejar establecido que los recursos que provee la biodiversidad encuentran su mayor ventaja en el hecho de que las especies proveedoras sean endémicas, en el caso de la biodiversidad silvestre, a lo que se agrega el conocimiento ancestral que existe sobre su aprovechamiento y manejo, que requiere, en gran parte de los casos, la correspondiente validación científica, sobre todo en lo correspondiente a la seguridad y efectividad en su uso. En el caso de los productos de la biodiversidad domesticada (agrobiodiversidad), la ventaja está en su origen local, que conlleva parientes silvestres que son reserva para desarrollar nuevas variedades; en el caso de especies introducidas, pero diversificadas localmente, la ventaja se asocia a la existencia de procesos de adaptación a las ventajas agrobioclimáticas existentes en el ámbito local.

**Tabla 1**  
**Ejemplos de productos de la agrobiodiversidad y de la biodiversidad silvestre con perspectivas de transabilidad\***

Especie y características principales	Perspectivas en los mercados internacionales	Ventajas comparativas o competitivas locales	Productos directos o derivados comercializables	Condiciones y aspectos faltantes de investigación / innovación
<b>Agrobiodiversidad</b>				
<b>Cacao</b> ( <i>Theobroma americana</i> ). Bebida aromática y alimento con características sensoriales y farmacológicas altamente apreciadas.	Es producida en muchas regiones tropicales. Su valor y precio de mercado son dramáticamente crecientes, en la actualidad. Nuevos usos y aplicaciones en diferentes rubros, incluyendo el médico.	Regiones con presencia de elevado número de parientes silvestres (base argumental para proponer que su origen es la región de Baures, Beni) y especies asociadas. Variedades locales con relevantes características organolépticas (textura, sabor, fragancia, etc.) que le otorgan competitividad.	Semillas de cacao crudo o tostado Golosinas: tabletas, bombones Preparados para: cocina, repostería, cosmética (preparados de aplicación externa) Fitofármacos: subproductos enriquecidos con flavonoides y alcaloides.	Estudios sensoriales. Aspectos farmacológicos en variedades locales. Mezclas y recetas de repostería con parientes silvestres y especies asociadas. Mantener las zonas de producción libres de la contaminación minera.
<b>Quinoa</b> ( <i>Quenopodium quinoa</i> ) especie originaria del altiplano boliviano, junto	Considerado un "superalimento", por contener proteínas completas (incluye todos los	Variedades de alta valoración nutricional y sensorial como la Quinoa Real se cultivan con	Granos crudos o cocidos, sin saponina (lavados utilizando tecnología desarrollada en	Posible presencia de fitoestrógenos en el grano. Procedimientos de obtención de extractos ricos en

Especie y características principales	Perspectivas en los mercados internacionales	Ventajas comparativas o competitivas locales	Productos directos o derivados comercializables	Condiciones y aspectos faltantes de investigación / innovación
a otros pseudocereales, es un alimento con características de alto valor nutricional.	aminoácidos esenciales). Ampliación permanente de su demanda en mercados internacionales.	ventaja en la región intersalar de Potosí. Variedades de alto valor proteico, como la Ajara, tiene rasgos silvestres y su siembra está a cargo de aves. Disponibilidad de nuevas tecnologías para la siembra de alto rendimiento en suelos áridos.	Bolivia). Extractos ricos en proteínas y aminoácidos para dietas especiales. Saponina para su uso como espumante en industria cosmética y minera.	proteínas. Desarrollo de espumantes para cosmética y para aplicación en procesos de flotación de minerales. Contar con bio-insumos para la producción orgánica.
<b>Aji</b> ( <i>Capsicum annuum</i> ) y especies asociadas, son originarios del Chaco chuquisaqueño.	En cocina, las dietas modernas incluyen cada vez más especies y variedades de capsicum. Se desarrollan fitofármacos con base en capsaisina, un inhibidor de la sustancia P ( <i>pain</i> , dolor).	Por ser una especie de origen local, las variedades existentes en todo el país y los parientes silvestres de la zona de origen se constituyen en importante reserva para nuevos sabores, fragancias y texturas que aún no se conocen en el mundo de la culinaria.	Vainas secas. Encurtidos. Liofilizados. Salsas y mezclas diversas. Extractos de capsaicina.	Normalización de la producción orgánica de las diferentes variedades locales (en todo el país). Procesos de secado sostenible.
<b>Maní</b> ( <i>Arachis hypogaeae</i> ) Especie originaria del Chaco chuquisaqueño y de las playas de la cuenca del río Beni. Producto de alta demanda internacional.	Alta demanda por productos originales y derivados con <i>nuevas características sensoriales</i> que incluyan bajos contenidos en lípidos. Ω6, por estar involucrados en la génesis de la obesidad.	Por ser de origen local, existen variedades locales y parientes silvestres con características sensoriales y nutricionales diversas que obedecen a la existencia de compuestos bioquímicos en proporciones diferentes.	Frutos (en realidad semillas subterráneas) secos, crudos o tostados. Mantequilla y pastas diversas. Mezclas con aditivos para cocina.	Identificación y caracterización de procesos de producción optimizada de variedades promisorias, según su contenido en lípidos no asociados a la génesis de la obesidad.
<b>Vid</b> ( <i>Vitis vinifera</i> ) Especie de cuyo fruto se obtiene el vino y bebidas diversas.	El consumo de vino y otras bebidas derivadas de la vid se incrementa día a día en el mundo, particularmente en los países de reciente adscripción a la cultura occidental en el rubro de las bebidas espirituosas.	La reproducción de la vid a ciertas alturas en las que la radiación ultravioleta es mayor que a nivel del mar, determina la producción de componentes antioxidantes (epigalatos y catequinas) que modifican las	Vinos de altura producidos en los valles del sur de Bolivia, con prestigio ganado en competencias internacionales. Singanis de elevado potencial en el mercado internacional como licor fino.	Normalizar procedimientos para determinar moléculas antioxidantes (epigalatos, catequinas) en vinos, como bioindicadores del origen (altura) del vino. Contar con bio-insumos y procedimientos

Especie y características principales	Perspectivas en los mercados internacionales	Ventajas comparativas o competitivas locales	Productos directos o derivados comercializables	Condiciones y aspectos faltantes de investigación / innovación
		características sensoriales y nutraceuticas del vino. La altura de los valles vitivinícolas del sur de Bolivia es superior a los 2000 msnm.		normalizados para la producción orgánica.
<b>Café</b> ( <i>Coffea arabica</i> ) bebida estimulante de alto valor de mercado.	El café ha pasado a ser consumido por la población de las culturas orientales, lo que ha incrementado su demanda y precio, en relación con su calidad.	Las condiciones agrobiogeoclimáticas de las laderas orientales de los Andes, cuentan con las características apropiadas para la producción de café de la calidad que exigen los mercados internacionales.	Café en grano (crudo o tostado). Café molido en envases herméticos. Café liofilizado.	Desarrollo de biocontroladores de la roya y otras plagas para asegurar la producción orgánica. Estudios sensoriales de las diferentes variedades y técnicas de procesado del café boliviano.
<b>Condimentos bioactivos</b> Curcuma, ajo, gengibre, pimienta, laurel, orégano y otros son producidos en las diferentes agroecorregiones de Bolivia y tienen uso como condimentos y también como agentes bioactivos para la salud.	Las propiedades medicinales de estos condimentos provenientes del oriente han determinado ajustes en la dieta de los países occidentales, lo que ha incrementado su demanda internacional. Al ser fuente de fitofármacos, han incursionado también en el mercado de los suplementos alimentarios	Valles interandinos mesotérmicos y llanos del subandino son agroecorregiones propicias para la producción de estas especias, sobre las que existe experiencia reciente.	Especímenes originales, harinas o polvos, aceites y otros de relativamente fácil elaboración mediante técnicas convencionales. Extractos enriquecidos en principios bioactivos (curcumina, piperina, gingerol, etc.) obtenidos por procedimientos normalizados para elaboración de fitofármacos.	Revisiones actualizadas y exhaustivas de información científica for las propiedades medicinales de cada una de las especies, para respaldar su incorporación en el mercado externo. Complementar a la literatura internacional con estudios en patologías específicas y de farmacocinética y biofarmacia (absorción de los principios activos).
<b>Biopolímeros de tubérculos y granos</b> En Bolivia se producen bolsas de plástico y envases y biodegradable a partir del almidón de yuca y de cereales.	La contaminación con polímeros plásticos derivados del petróleo (polipropileno, poliuretano, etc.) ha llegado a un nivel que obliga al uso de polímeros biodegradables. En Bolivia se producen dichos polímeros como envases y bolsas, pero no se exportan.	Extensas regiones de las sabanas del oriente son propicias para la producción de las variedades ya estudiadas de yuca y maíz, de las que se obtiene el almidón para la producción de plásticos y envases biodegradables.	Existen fábricas de envases y recipientes biodegradables (elaborados a partir de subproductos del maíz) y de bolsas de plástico biodegradable a partir de almidón de yuca. Incluyen patentes y otros registros de propiedad intelectual.	Estudios de mercado y de acuerdos para la exportación. Estudios para la producción sostenible de la yuca utilizada. Exploración de otros biopolímeros en la flora amazónica y en la microbiota de las diferentes ecorregiones.



Especie y características principales	Perspectivas en los mercados internacionales	Ventajas comparativas o competitivas locales	Productos directos o derivados comercializables	Condiciones y aspectos faltantes de investigación / innovación
<p><b>Algodón</b> (<i>Gossypium barbadense</i>) La variedad correspondiente al algodón egipcio es la que tiene mayor uso en textiles y prendas finas.</p>	<p>El algodón, particularmente el egipcio, tiene un mercado creciente en la medida en que más población tiene poder adquisitivo por haberse incorporado a los grandes procesos de generación de riqueza.</p>	<p>El cultivo con riego controlado en zonas semiáridas es una ventaja significativa para ciertas especies. El algodón es una de ellas. En el Chaco se puede tener esas condiciones si se aprovechan las aguas freáticas a ser extraídas por aerobombas que usen la abundante energía eólica de la región, según mapa eólico.</p>	<p>La fibra de algodón es un commodity valioso, particularmente el algodón egipcio, si el cultivo es orgánico, la cosecha manual y el hilado con calidad, lo que agrega importante valor para textiles finos. Las semillas pueden ser utilizadas para obtener aceite y la planta como forraje.</p>	<p>Es necesario un programa académico que normalice las condiciones de producción en zonas semiáridas, incluyendo el riego con aguas subterráneas.</p>
<p><b>Derivados de camélidos andinos</b> La llama (<i>Glama glama</i>) y la alpaca, proveen cuero, fibra fina, estiércol y carne.</p>	<p>El cuero de llama es el que tiene la mayor calidad para los zapatos deportivos por su resistencia, suavidad y porosidad, por lo que existe una demanda hasta hoy no satisfecha. La carne de llama en forma de snacks precocidos tiene un mercado creciente.</p>	<p>Bolivia tiene el hato ganadero de llamas más grande de mundo. Las condiciones biogeoclimáticas del altiplano son las apropiadas para la reproducción y crecimiento de estas especies originarias del altiplano centro-andino.</p>	<p>Cuero curtido y teñido (preferentemente con pigmentos naturales) Zapatillas deportivas. Fibra y prendas. Snacks de carne liofilizada. Preparados de abono con estiércol para suelos a ser utilizados en la siembra de quinua.</p>	<p>Es fundamental continuar con estudios de mejoramiento genético, provisión de agua a bofedales, alimentación y salud de los camélidos. Estandarización del procesamiento de la piel de los camélidos</p>
<p><b>Productos de piscicultura en los Andes y la Amazonia</b> Existen muchas especies y variedades de peces en el lago Titicaca y en los ríos amazónicos con perspectivas comerciales.</p>	<p>Pescados del lago Titicaca y de los ríos amazónicos tienen características sensoriales y nutricionales compatibles con las demandas de los grandes mercados de alimentos.</p>	<p>Las especies de agua dulce aún no han ocupado los espacios mayores en el comercio, no obstante, su calidad y posibilidades de control en su producción (piscicultura). El lago Titicaca y los canales de Moxos pueden ser espacios óptimos de piscicultura.</p>	<p>Piezas de filete (congeladas o liofilizadas) de trucha, mauri, pacú y otras especies de agua dulce. Conservas con piezas de carne en aceite de oliva, en salmuera o en salsas apropiadas.</p>	<p>Eliminación de la contaminación minera, industrial y doméstica de ríos y lagos. Riguroso control de calidad y certificación de la producción en criaderos. Tecnología alimentaria optimizada y validada.</p>
<b>Biodiversidad Silvestre</b>				
<p><b>Frutos exóticos amazónicos y andinos.</b> Achachairu, camu-camu, asai, kusa-</p>	<p>La demanda por alimentos provenientes de espacios y culturas diferentes se ha</p>	<p>Los habitantes de la selva tropical consumen frutos que rara vez llegan a los mercados urbanos.</p>	<p>Frutos frescos. Conservas. Frutos secos. Pulpa liofilizada. Jugos liofilizados.</p>	<p>Determinar áreas, montos y tiempos de colecta sostenible para cada fruto. Desarrollar</p>

Especie y características principales	Perspectivas en los mercados internacionales	Ventajas comparativas o competitivas locales	Productos directos o derivados comercializables	Condiciones y aspectos faltantes de investigación / innovación
kusa, achacana y otros se producen en diferentes ecorregiones sin el debido aprovechamiento.	incrementado con los procesos de mundialización. Existe un mercado inducible que explora sabores, formas, fragancias y aromas diferentes.	Existen levantamientos sobre estos recursos que muestran su amplia variedad y potencialidad. También en los valles y el altiplano existen frutos que por su falta de consumo están en vías de extinción.	Extractos. Mermeladas.	procedimientos de domesticación para su cultivo en espacios específicos. Estudios de tecnología alimentaria para su preservación y envase.
<b>Plantas medicinales</b> Las medicinas tradicionales andina, amazónica y chaqueña reportan el manejo y uso de múltiples especies con efectos en la prevención o preservación de la salud.	Es evidente la existencia de una amplia corriente mundial de utilización de productos naturales para la salud. En los diferentes pisos ecológicos existen especies de uso medicinal con respaldo del conocimiento ancestral y estudios científicos de validación.	Las culturas locales son usuarias de plantas y otros productos naturales para el manejo de la salud. Existen múltiples reportes sobre las especies utilizadas y su administración. Muchas de estas plantas se han estudiado en sus propiedades farmacológicas y de seguridad preclínica y clínica. Existen empresas farmacéuticas con experiencia en el manejo de productos naturales.	Extractos acuosos, hidroalcohólicos u orgánicos en polvos o comprimidos para consumo oral. Cremas y geles para aplicación externa. Emplastos y parches. Líquidos y harinas como aditivos alimentarios.	Sistematización de las revisiones sobre plantas medicinales de las etnias locales. Selección de un número definido de especies sobre la base del conocimiento existente y de la importancia de las patologías a ser tratadas. Validación experimental de su uso. Seguridad preclínica y clínica. Estudios de farmacotecnia y biofarmacia para establecer las indicaciones de su administración.
<b>Nuevos alimentos</b> Habitantes de diferentes regiones consumen alimentos de alto valor nutricional y propiedades sensoriales nuevas para el ámbito urbano.	Se reconoce en la actualidad que la diversidad alimentaria es el elemento primordial en la preservación de la salud. Se han abierto los mercados para nuevos alimentos con potencialidades nutricionales y nutraceuticas diversas.	La relación del humano con la naturaleza incluye el consumo de alimentos diversos que tiene componentes nutricionales y medicinales. Los habitantes de esta región han descubierto y mejorado diversos alimentos de consumo habitual y los colectan o cultivan en ecorregiones apropiadas para su producción ampliada.	Con base en modernos procedimientos de tecnología alimentaria se puede colocar en el mercado mundial formas y presentaciones diversas de alimentos nuevos. Desde congelados, extrusados, encurtidos, conservas, salados, ahumados, hasta harinas, liofilizados, granos y semillas en su forma original.	Explorar el valor nutricional y nutraceutico de alimentos de uso local con potencialidad comercial, con base en sus propiedades sensoriales. Estudios de tecnología alimentaria para las diferentes formas comerciales posibles.

Especie y características principales	Perspectivas en los mercados internacionales	Ventajas comparativas o competitivas locales	Productos directos o derivados comercializables	Condiciones y aspectos faltantes de investigación / innovación
<b>Stevia</b> <i>(Stevia rebaudiana)</i> edulcorante natural con bajo potencial calórico.	Los evidentes efectos patogénicos de la sacarosa y de los edulcorantes sintéticos han abierto el mercado mundial para los edulcorantes naturales.	En Bolivia existen las regiones apropiadas para el cultivo de estevia y de variedades locales. La bioclimatología, incluyendo el ciclo de irradiación solar en zonas específicas, son ventajosos para este cultivo.	El polvo liofilizado de una mezcla de los dulcósidos: esteviósido y rebaudiósido otorgan el poder edulcorante y sabor agradable necesarios para ingresar a mercados internacionales.	Normalizar las técnicas de cultivo orgánico. Desarrollo de biotecnología para micropropagación que permita el número crítico de plántines por hectárea.
<b>Aceites esenciales</b> Diversas plantas de la biodiversidad silvestre, así como de la agrobiodiversidad, contienen aceites esenciales con propiedades medicinales, particularmente en la aromaterapia.	El mercado mundial de los aceites esenciales (para cosmética, alimentos, medicina, etc.) se incrementa de manera sostenida todos los años. La incorporación de nuevos aceites provenientes de la biodiversidad aún no aprovechada, se estima como un rubro de alta potencialidad. Existe experiencia en la extracción de aceites en Bolivia.	La biodiversidad silvestre incluye especies aromáticas no conocidas en el mercado, cuyas moléculas volátiles pueden ser de amplia aceptación. El conocimiento étnico aporta con numerosas especies (ej.: khaa) en las diferentes ecorregiones. Existen cultivos de especies aromáticas (orégano, eucalipto, etc.) cuyos aceites se producen localmente y son altamente demandados.	Obtenidos por compresión, arrastre de vapor, con solventes orgánicos, o mediante procedimientos más modernos como la extracción con fluidos de CO <sub>2</sub> supercrítico, los aceites esenciales pueden ofrecerse en envases de diferente tamaño, dependiendo del mercado (industrial, alimentario, aromaterapia, perfumería, etc.).	Estudios prospectivos de plantas aromáticas en la biodiversidad andina y amazónica. Estructura química y propiedades biológicas de los aceites existentes en el mercado local. Tecnología de óptima extracción.
<b>Pigmentos naturales</b> Derivados de plantas, minerales y tejidos animales, los pueblos indígenas utilizan múltiples pigmentos para teñir o pintar productos y materiales.	Gran parte de los pigmentos de síntesis han mostrado efectos deletéreos sobre la salud (alergias, cáncer y dermatosis). Hay una búsqueda de pigmentos naturales para todos los rubros industriales, principalmente de los alimentos y tejidos.	Las culturas originarias de esta región han utilizado diferentes especies como fuente de pigmentos para usos diversos: alimentos, murales, tejidos, piel, etc. Existen levantamientos sobre pigmentos naturales, incluyendo sus modos de procesamiento y sus mordientes, en diversas ecorregiones.	Tintes, pinturas, extractos coloreados, etcétera.	Estudios sobre su inocuidad. Caracterización química y física. Procedimientos para su extracción, preservación, envase, etcétera.
<b>Maderas preciosas</b> Al menos 35 especies maderables de	La madera es uno de los commodities que hasta hoy en ciertas especies	En la selva amazónica, particularmente la ubicada en las inmediaciones del	Después de un proceso de secado controlado, con técnicas de alta	Desarrollo de procedimientos normalizados de secado y aserrado

Especie y características principales	Perspectivas en los mercados internacionales	Ventajas comparativas o competitivas locales	Productos directos o derivados comercializables	Condiciones y aspectos faltantes de investigación / innovación
alto valor están presentes en la selva amazónica boliviana.	no ha registrado disminución en el precio ni en su demanda en el mercado mundial. Si las regiones deforestadas (107MHAs) se reforestan con estas especies, cálculos conservadores muestran la posibilidad de generar ingresos en montos que quintuplican a los que hoy generan los recursos no renovables.	subandino, crecen árboles de alto valor en zonas de difícil acceso, pero que por lo mismo son una reserva genética que puede permitir un plan de resiembra extensivo/ intensivo. Aunque el periodo de crecimiento en algunas especies es muy largo, existen programas de compra anticipada cuando se declare la viabilidad del espécimen.	precisión se puede ofertar: tablones, cubos y muebles tallados.	para cada especie. Estudios de requerimientos nutricionales y de compatibilidad, para la reforestación con especies maderables. Capacitación en carpintería, ebanistería y tallado.
Materiales de construcción Especies utilizadas por los pueblos habitantes de la Amazonia para la construcción de sus viviendas tienen demanda para algunos tipos de arquitectura.	Existen nichos de mercado (y mercados inducibles) para envíos expresos de materiales como la jatata, la tacuara y otros, usados en cabañas, parrilleros y otros. La exposición en ferias de la construcción en países vecinos han demandado montos que no se pudieron cumplir.	Varias etnias amazónicas elaboran (tejen) piezas de alta calidad de techo de jatata. Artesanos de poblaciones amazónicas fabrican muebles y casas pre-construidas de tacuara ("acero vegetal"). Existen deficiencias en la mercadería y envíos a mercados.	Paños de jatata. Piezas de tacuara, incluidas en diseños de casas o cabañas pre-construidas.	Diseños de cabañas y de partes. Estudios de sostenibilidad ante la extracción masiva.
<b>Almendra amazónica</b> ( <i>Berthollieta excelsa</i> )	<b>Ya descrita en el texto</b>			

\* La descripción in extenso de los productos y procesos mencionados en esta tabla, así como sus referencias bibliográficas, se encuentra disponible en: Carvajal (2024).

Fuente: Elaboración propia.

Como muestra la tabla 1, la biodiversidad contiene bienes aprovechables que cumplen con las características de transabilidad y se constituyen con base de una oferta exportable diversificada que incorpora y desarrolla conocimiento, tiene ventajas comparativas que, al menos por un tiempo prudencial, podrían resistir el embate

de la oferta china y, principalmente, su producción no afecta el equilibrio ecosistémico. El diseño y formulación de programas expresos para cada rubro deberá ser una de las tareas que encare un nuevo sistema de producción y competitividad. El cual también estará encargado de la instauración de procesos que generen un entorno de productividad competitiva basado en la innovación, aspectos que se tratan más adelante.

Se ha establecido que la biodiversidad es posiblemente el recurso estratégico de mayor importancia en la situación actual. Su carácter renovable y los conocimientos sobre su uso y manejo le dan este importante carácter. Sin embargo, Bolivia aún cuenta con recursos no renovables, para cuya explotación se han realizado cuantiosas inversiones. Está claro que mientras la bioeconomía se consolida y aún existan recursos mineralógicos e hidrocarburiíferos, será conveniente aprovecharlos y aun explorar su existencia para evita tener que importarlos en plazos cercanos. En ese orden, la incorporación de conocimiento a través de la innovación en los procesos de extracción de estos recursos será una actividad que debe encarársela de manera inteligente.

**Tabla 2**  
**Bienes no renovables que requieren innovación para agregar valor o para convertirse en transables\***

<b>Complejos de zinc, plomo y plata que contienen otros minerales</b>	El principal mineral de exportación, en montos, es el zinc. Se lo exporta como concentrados con plomo y plata. Solo una fracción de la plata se purifica a lingotes. Junto a los concentrados existen montos variados de otros minerales que no se reportan y son aprovechados por las empresas compradoras en el exterior, dado su alto valor en la industria moderna. Se asume que este hecho genera pérdidas cuantiosas.	Existe disponibilidad de procesos modernos de separación por lixiviación diferenciada (temperatura y pH) para obtener óxidos metálicos de alto valor, incluyendo los metales asociados, como el indio y otros no reportados (tierras raras).
<b>Fierro/ acero</b>	Los bajos precios actuales del acero por la sobreoferta china han incidido en la viabilidad de varias empresas siderúrgicas de América Latina. En el caso de la empresa del Mutún, este hecho es aún más dramático por los costos de transporte y por la escasez de gas como energético y agente reductor en el caso de una posible exportación.	Es urgente cambiar el plan productivo de la empresa estatal siderúrgica del Mutún y avanzar a la producción de <i>aceros especiales</i> que incorporan otros metales, como cromo, níquel, tungsteno, vanadio, cobalto y molibdeno.

		Estos aceros tienen otras características físicas y precios mucho mayores a los de los aceros convencionales.
<b>Minerales no metálicos</b>	Tanto en los valles de la cordillera de los Andes, como en el precámbrico oriental, existen extensos depósitos de minerales no metálicos (arcillas, dolomitas, caolines, asbestos, rocas diversas, mármoles, etc.) incluyendo piedras semipreciosas, cuya explotación y exportación es mínima en términos de volumen e ingresos. Su enorme proyección está asociada a la capacidad de innovar en derivados y productos de uso comercial altamente diversificado. Bolivia tiene industrias consolidadas que tienen como insumo mayor este tipo de materiales y destacan las fábricas de cerámica, particularmente la que elabora objetos para la construcción: sanitarios, cerámica ornamental, azulejos, cemento y pinturas, con perspectivas de exportación a mercados de mediana exigencia.	Existen proyectos universitarios que realizan ensayos de aplicaciones suficientemente novedosas como para ser llevadas a la producción piloto e industrial, contribuyendo así a la producción de bienes con incorporación de conocimiento y, por tanto, de valor. El sistema de innovación debiera ser el elemento catalizador para potenciar este tipo de industria hacia la generación de bienes transables.
<b>Litio y otros recursos evaporíticos</b>	Las dificultades e inversiones perdidas para la explotación del litio muestran que el panorama podría no ser el originalmente estimado, más si se considera que los precios de este metal van cayendo por la oferta de diferentes fuentes. La posibilidad de un cambio tecnológico cercano en la producción de baterías para automóviles pudiera desestimar aún más su uso. Es urgente reorientar el enfoque de manejo de esta riqueza mineral, incorporando conocimiento y tecnología en su aprovechamiento.	Los salares de Bolivia, además del litio, contienen otros metales y no metales en forma de sales de importante valor de mercado. Estos elementos, junto a otros, presentes en diferentes sitios de la cordillera andina, son base de lo que sería una <i>industria química básica o fina</i> , cuya proyección es francamente elevada en este tiempo.

\* La descripción in extenso de los productos y procesos mencionados en esta tabla, así como sus referencias bibliográficas, se encuentra disponible en: Carvajal (2024).

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, se reconoce que el aprovechamiento de los recursos que en la actualidad son parte central de la economía adolece de insuficiencias severas que hacen que los procesos sean altamente ineficientes y, en casos, responsables de daño a la naturaleza. En la tabla siguiente se citan algunos ejemplos de alta importancia para la situación actual y que pueden ser drásticamente mejorados con la aplicación de conocimiento reciente, en cada uno de los rubros.

**Tabla 3**  
**Productos cuyo adecuado aprovechamiento requiere procesos**  
**de incorporación de conocimiento\***

<b>Exploración de hidrocarburos</b>	La infraestructura instalada para la explotación y utilización del gas y petróleo debe ser todavía aprovechada. Esto requiere procesos de exploración que no se dieron por diferentes causas. Los procesos de exploración de hidrocarburos requieren estudios geológicos costosos y largos, tal es el caso de la sísmica y la magnetotérmica que, además, tienen impactos ambientales significativos por el uso de explosivos.	En la actualidad existe un procedimiento que, a través de la detección de las radiaciones electromagnéticas que de manera espontánea emite la de la tierra (AAET) en zonas próximas a los sitios de actividad tectónica, puede determinar, con sensores colocados en aviones o drones, la estructura geológica en tiempos cortos y con bajos costos. Para esto se debe tomar contacto con las entidades ucranianas que utilizan esta tecnología en las inmediaciones del Mar Negro.
<b>Control biológico de plagas</b>	La posibilidad de colocar alimentos en el mercado internacional pasa por la exigencia de no uso de pesticidas tóxicos. La exportación y el uso local de maíz, quinua, soya, coca y granos diversos requiere el uso de insumos biológicos para su producción sostenible.	Existen en el país entidades que investigan y producen biocontroladores y bioinsumos para el control de plagas. Una ley que regule y promueva su uso es fundamental. Políticas que restrinjan el uso de agrotóxicos y promuevan el biocontrol es la condición para que se planifique la exportación y el uso seguro de alimentos, cumpliendo con los requerimientos ya normatizados por los criterios de seguridad alimentaria.
<b>Producción de diésel a partir de residuos agrícolas</b>	Los incendios iniciados por las acciones para habilitar tierra de cultivos incluyen la quema de residuos agrícolas (chaqueo) y el desmote. La posibilidad de evitar incendios y dar una salida económicamente viable a través de la utilización de dicha biomasa en otros usos altamente rentables es imprescindible en la actualidad.	Existen procedimientos de tipo fisicoquímico que aceleran la despolimerización de la biomasa celulósica hasta cadenas de hidrocarburos mediante el uso de catalizadores que actúan a presiones y temperaturas determinadas. Estos hidrocarburos son combustibles y no emiten durante su combustión contaminantes atmosféricos (ecodiésel). Aplicar esta tecnología no sólo evitaría los incendios, sino que permitiría la disponibilidad de combustibles en los montos que en la actualidad se requieren.
<b>Extracción de oro sin mercurio</b>	En la actualidad el oro aluvional en las cuencas andinas rara vez se presenta como pepita, los fragmentos son	Ante el argumento de la inexistencia de tecnologías alternativas al uso del mercurio, en las universidades se han

	de una dimensión tal que estando dispersos en la tierra debe utilizarse métodos, tales como la amalgamación, para recuperarlos, siendo el mercurio el material adecuado. Sin embargo, éste es dispuesto en suelo y aguas, por lo que, dado su poder tóxico tiene severos efectos en la salud de los trabajadores y de los consumidores del pescado río abajo. Existen tratados internacionales que prohíben el uso libre de este metal, medida que no se cumple en Bolivia.	desarrollado procedimientos gravimétricos que permiten la extracción de oro sin mercurio y con aumento drástico del rendimiento. Para aumentar la eficacia, en la actualidad se normaliza el uso de bórax como fundente y la glicina como aglutinador, reactivos totalmente inocuos para la salud y el medioambiente. Se espera que una vez estandarizado el uso de estos reactivos, las políticas sobre el tema sean proclives a su aplicación.
--	---	--

\* La descripción in extenso de los productos y procesos mencionados en esta tabla, así como sus referencias bibliográficas, se encuentra disponible en: Carvajal (2024).

Fuente: Elaboración propia.

Las posibilidades de éxito en los rubros propuestos pasan por la estructuración de las condiciones que permitan realizar cada una de las acciones requeridas. La innovación, la certificación de la calidad, la inducción y exploración de mercados, las facilidades de financiamiento, etc., son tareas que normalmente las asume el Estado, dada su capacidad para normatizar y coordinar acciones entre los actores productivos e institucionales. La Economía Plural, definida por la CPE, parece constituirse en una ventaja para este tipo de modelo productivo, toda vez que se requiere la intervención coordinada de varios sectores económicos, en cada uno de los rubros. Es posible que se requiera la instalación de un programa expreso para la ejecución de cada uno de ellos en todas sus aristas; ej.: Programa Cacao, que convoque a las instituciones y actores productivos, al sector académico, a las entidades encargadas de la certificación, etc., en una estructura sistémica, definiendo metas y apoyo coordinado desde el Estado. Por todo lo anterior, resulta imprescindible definir el papel del Estado en este quehacer. Es crucial definir si debe ser un actor productivo más o si debe hacerse cargo de estructurar y poner en marcha el sistema productivo para que se den las condiciones de productividad competitiva requerida por los productores que quieran generar bienes transables para la salida del extractivismo.



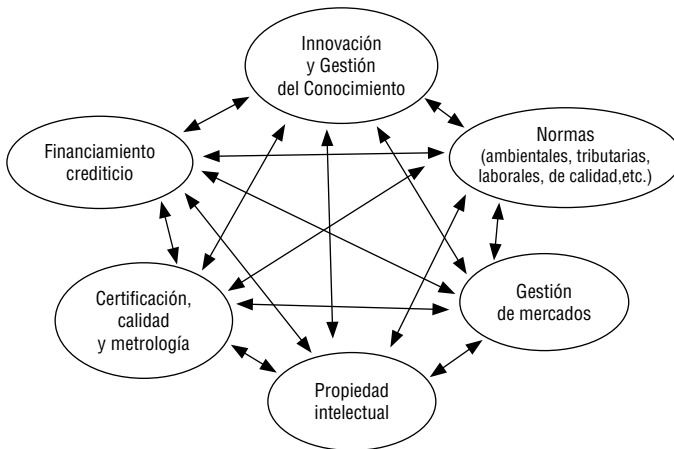
### **3. La conformación de un *Sistema Productivo* es la condición estructural que permite asegurar la competitividad**

En el marco de la nueva política aquí demandada, deben destacarse que la inserción en el mercado internacional con productos de alto nivel de transabilidad requiere la más amplia participación del Estado en diferentes ámbitos de la actividad productiva. La actividad de los sectores denominados estratégicos requiere participación mayoritaria del Estado en lo referente al conjunto de la cadena productiva y de comercialización; en cambio, los sectores generadores de ingresos y empleo debieran asignarse preferentemente al sector privado, en el marco de la Economía Plural. Tal proposición, ya planteada en diferentes planes nacionales, se refuerza con base en lo acontecido reiteradamente en las empresas públicas, en lo referente a su débil conducción gerencial que mostró y aún muestra deficiencias de diverso orden (financieras, de planificación de su participación en el mercado, de ausencia de bases científico-técnicas, etc.) vinculadas a situaciones particulares, como aquella que selecciona a los encargados de su manejo con criterios esencialmente políticos. Por todo este antecedente, en este nuevo modelo la participación del Estado, al no estar relacionada con el quehacer productivo como sujeto empresarial, fundamentalmente deberá concentrarse en la conformación y conducción del *Sistema Productivo*, en el marco de la economía plural. Su involucramiento operativo deberá estar orientado esencialmente al manejo de los componentes que hacen a la *gestión de la competitividad*, parte sustancial de tal sistema. Esto permitirá, como lo iremos mostrando, estructurar el ambiente apropiado para asegurar el funcionamiento exitoso del conjunto del *Sistema Productivo* y, con esto, asegurar que los patrones de crecimiento estén necesariamente asociados al desarrollo integral. Cada uno de los componentes de la gestión de la competitividad son, a su vez, subsistemas del sistema productivo, por tanto, la conducción del sistema incluirá como tarea central la supervisión y coordinación de las interacciones entre estos componentes en un modelo

esencialmente sistémico. El gráfico 1 muestra tales componentes y señala las interacciones.

Los componentes –o subsistemas– que se incluyen en el gráfico interactúan en un flujo que es la base del funcionamiento del sistema, que irá emergiendo al ajustar las funciones de cada uno. Éstos no corresponden a una institución en especial, sino que conglutinan a un conjunto de actores institucionales públicos y privados, cuya organicidad será el producto de la planificación del funcionamiento del *Sistema Productivo* para asegurar el producto final, la competitividad. Siendo éste la base del modelo productivo que se reclama, conviene examinar cada componente de manera somera:

**Gráfico 1**  
**Componentes de la gestión de la competitividad**  
**en el sistema productivo y sus interacciones**



Fuente: Carvajal, 2024. Referencia que incluye una versión ampliada de la descripción de cada componente del sistema.

### 3.1. Gestión del Conocimiento e Innovación

Esta actividad, que es el motor del desarrollo y, en el ámbito de la producción, se lo operativiza y define como el subsistema de innovación, debe estar, como en prácticamente todos los países, a

cargo del Estado, siendo liderada por el Viceministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Incluye entre sus actores institucionales a las universidades, institutos estatales de servicios e investigación y a los institutos técnico-tecnológicos de formación profesional: éstos desarrollan investigación científico-tecnológica e innovaciones en aspectos formulados por sus miembros o a demanda del sector productivo (estatal o privado), en el marco de programas definidos por rubros (definido según prioridades que se orienten a la generación de bienes transables). La innovación que se desarrolle apuntará a la construcción de *soluciones* a problemas concretos sobre la base de los *resultados* que generan las investigaciones.

La vinculación entre los espacios de generación de conocimiento y las entidades que apliquen el mismo, en el marco de una organización sistémica con base en demandas y ofertas enmarcadas en las prioridades propuestas por el *Sistema Productivo*, se constituirá en el mecanismo piloto de salida del modelo extractivista. Por lo demás, las interacciones de la innovación con los otros componentes o subsistemas (ej.: control de calidad, propiedad intelectual, etc.) será el producto del diseño del sistema para su puesta en marcha.

### 3.2. Normas y reglamentación

Para asegurar, tanto la institucionalidad requerida como el éxito en las interacciones, los actores de los diferentes ámbitos del sistema deberán sujetarse a reglas y normas que, como ocurre en cualquier sistema, rigen la actividad productiva y sus acciones conexas. Las normas laborales que asegurarán la protección de los trabajadores, pero también de las empresas: estas últimas deberán estar cubiertas por la seguridad jurídica que les permite asumir los riesgos de la inversión. Las entidades estatales y los propios trabajadores serán vigilantes y garantes del cumplimiento de las normas ambientales (Eróstegui R. y Eróstegui D., 2013), que asegurarán la salida del extractivismo en los términos del cuidado de la naturaleza. Las normas tributarias se constituirán en un aporte relacionado con los ingresos, evitando que esto, a su vez,

se constituya en un desincentivo a la inversión. Para esto se deberá formular un nuevo modelo tributario que promueva y estimule las actividades productivas relacionadas con la inserción del país en el mercado externo. Las normas de calidad se mencionan en el subtítulo específico.

### **3.3. Gestión de mercados externos**

Si bien los acuerdos internacionales de comercio abren mercados, sólo la competitividad se constituye en el eje de las posibilidades de éxito comercial, por lo que la innovación será el elemento estratégico mayor para poner productos de alto valor en el mercado –externo o interno– por la incorporación de conocimiento. Por todo esto, en el modelo que se propone, los mecanismos informáticos de difusión de productos, que incluyen redes sociales, redes de intercambio comercial, etc., deberán ser aprovechadas mediante un programa expreso de mercadotecnia, que no sólo informe sobre la existencia de productos, sino que sea capaz de inducir mercados sobre la base de las más modernas estrategias de marketing. Asimismo, cada embajada o representación en el mundo deberá involucrarse en la mercadotecnia de los productos bolivianos, así como en el proceso mismo de cumplimiento de los acuerdos, incluyendo los procedimientos. Como se ve, el sector productivo sin el apoyo estatal en este rubro no asegurará el cumplimiento de los propósitos que se requiere poner en marcha para la salida del extractivismo con vistas al mercado global.

### **3.4. Propiedad intelectual**

El Subsistema de Propiedad Intelectual, a más de registrar y proteger inventos, derechos de obtentor, modelos de utilidad y denominaciones de origen, debiera desplegar un conjunto de estrategias para estimular en la población esta actividad desde los niveles de formación escolar, debe incorporar formalmente a los actores involucrados: universidades y centros técnico-tecnológicos que forman gente para el sector productivo. Asimismo, será de extrema importancia

establecer las conexiones necesarias entre los generadores de nuevas ideas y diseños con el sector productivo –incluyendo los productores extranjeros– para estimular la probabilidad de promover la construcción de los prototipos de los equipos a desarrollar o demostrar la eficacia de los nuevos procesos formulados (formulaciones químicas, software, etc.). En fin, inventores, obtentores y desarrolladores de nuevos productos y procesos deberán constituirse en el centro del proceso de salida del extractivismo.

### 3.5. Certificación/acreditación/metrología

Para asegurar que los productos transables que se generen se inserten con éxito en los mercados externos, es imprescindible competir no sólo con precios y utilidad, sino con *calidad*, según los estándares de los mercados internacionales para cada rubro. El Estado puede y debe asumir esta responsabilidad, para lo cual deberá organizar de manera *sistémica* a los actores públicos, incluyendo universidades y centros e institutos tecnológicos estatales y privados, implicados en los procesos de certificación, acreditación y metrología. Este accionar de múltiples aristas, que es parte del Subsistema de Certificación y Calidad, deberá incluir tareas como: reforzar y actualizar las normas y participar en redes para lograr el reconocimiento internacional y consolidar el éxito del nuevo modelo productivo. La metrología es sumamente importante, pero es sólo una parte del subsistema.

En lo concerniente al programa de Bioeconomía, los procedimientos relacionados con el control microbiológico, toxicológico, de identificación y control genético biomolecular y químico, y otros relacionados con la inocuidad, actualmente son normatizados y monitorizados por instancias internacionales especializadas que unifican criterios y manejo de todo lo concerniente a la calidad, principalmente en lo referente a alimentos, medicamentos y otros, en los cuales Bolivia tiene una potencialidad interesante. Por tal hecho, es urgente reforzar esta área bajo el concepto de que es una condición estratégica para el desarrollo productivo en el proceso de salida del extractivismo.

### 3.6. Crédito/financiamiento con seguimiento

Queda claro que en el modelo que se propone el Estado opera como actor productivo sólo en el ámbito de los sectores estratégicos. El sector generador de ingresos y empleo deberá estar preferencialmente a cargo del sector privado en el marco de la economía plural. Sin embargo, será imprescindible que se formalice el sistema de apoyo financiero al sector productivo con especial énfasis a aquel que incluya en su propuesta o proyecto procesos de innovación y de aseguramiento de la calidad orientados al mercado externo. La concesión de créditos deberá darse sobre la base de criterios de asignación en rubros priorizados y acciones de competitividad. También deberá incluir aspectos normativos que aseguren el éxito de cada proyecto financiado, a través de mecanismos que incluyan el seguimiento del proyecto por parte de la entidad financiera participante.

## 4. El turismo demanda innovación: la necesidad de conformar un *Sistema de Turismo*

Los destinos turísticos de Bolivia son numerosos y de importante nivel en el contexto internacional. El ejemplo de Costa Rica –país con la décima parte de la extensión de la Amazonia boliviana y mucho menos ecorregiones y sitios arqueológicos– que incorpora cada año más de 4.000 millones de euros por esta actividad, muestra las perspectivas hacia donde se puede avanzar en este rubro intensivo en empleo.

Plantear la actividad turística como alternativa al extractivismo, principalmente al minero y al agro-extractivismo que pretende el monocultivo en la Amazonia y áreas protegidas, es algo que se ha venido trabajando en muchos ámbitos.<sup>8</sup> Esta posibilidad pasa

---

8 Lykke Andersen, directora de la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible, sostiene que, dentro de cinco a seis años, Bolivia puede ser exportador de turismo y generar más ingresos que el oro: “El turismo

por instaurar un *Sistema Nacional de Turismo*, ya que este rubro incluye a actores de diferentes ámbitos y tareas diversas, pero confluentes, que se deben organizar y colaborar sistémica e integralmente. La complejidad de este rubro demanda un plan que debe ser elaborado sobre bases tecnológicas y elementos innovativos. Una organización matricial de este sector podría asegurar su operatividad. Dicha matriz de tipo sistémico<sup>9</sup> deberá incluir en una entrada los subsistemas y en otra las actividades; el encuentro entre subsistemas y actividades deberá significar las acciones y los actores institucionales que las deberán ejecutar. El sistema y los subsistemas deberán ser coordinados por el Viceministerio de Turismo; los actores deben conocer los planes para interactuar en las actividades operativas (interacción horizontal) y en los temas de los subsistemas (interacción vertical), para asegurar su efectividad. El sistema es abierto, por lo que interactúa, de acuerdo con necesidades, con otros sistemas como el de salud, el de educación, el de producción y comercio, el de calidad y certificación, el de seguridad, etc.

Los subsistemas<sup>10</sup> de: a) Destinos turísticos, b) Transporte y vías, c) Hotelería y restaurantes, d) Visado y aspectos legales, efectuarán actividades de: 1) Información y conocimiento, 2) Higiene y salud turística, 3) Seguridad, 4) Promoción de la cultura comunitaria, 5) Control de calidad, 6) Precios y costos, 7) Marketing y difusión e 8) Infraestructura, a través de los diferentes actores institucionales, de manera coordinada. Así, por ejemplo: en la *actividad relacionada con el conocimiento e información*, el *subsistema* de destinos turísticos en Bolivia deberá incluir a las carreras y escuelas de turismo respaldadas por una interacción dinámica con carreras e institutos de antropología, arqueología, geografía, estudios bolivianos e historia, etc. Tal conocimiento e información deberán ser transferidos de manera integrada a las agencias y guías, así como

---

puede volverse el primer producto de exportación de Bolivia, generando más de \$us 3.000 millones en ingresos de divisas". <https://www.la-razon.com/economia/2024/05/20/turismo/>

9 La matriz en forma de tabla que incluye subsistemas, actividades y actores institucionales se encuentra disponible en: Carvajal 2024.

al Viceministerio de Turismo, embajadas y consulados de Bolivia en el mundo para su promoción y difusión; el conocimiento y la información relacionado con el subsistema de transporte y vías está a cargo de los viceministerios de Turismo y de Transporte, así como de la Policía Urbana y Caminera; la información sobre hoteles y restaurantes a cargo las agencias, los municipios y las gobernaciones (deberán contar con secretarías de turismo); la información sobre el tema de visado y aspectos legales a cargo de embajadas, agencias y Policía. Como se ve, en este ejemplo de una sola actividad (información y conocimiento), la instauración de un sistema que convoque a actores institucionales para acciones coordinadas, conducido por una de las entidades, podría permitir el desarrollo de este importante sector generador de ingresos. En este orden, debe recordarse que un sistema es un modo de organización operativa que no requiere espacios ni financiamiento.

Por lo demás, la planificación relacionada con el tipo de turismo a ser priorizado (ecoturismo, turismo científico, turismo de salud, etc.) será el papel fundamental del Viceministerio de Turismo, para lo cual deberá conformar un consejo nacional y consejos departamentales que discutan a profundidad los criterios y estrategias para el destino de esta importante actividad.

En fin, la propuesta desarrollada en este trabajo implica un cambio drástico al modelo productivo actual. Por tanto, será imprescindible iniciar prontas acciones y destinar algunos recursos, particularmente a las actividades aun incipientes, ya que el *Sistema de Producción* funciona en tanto funcionan las entidades que lo componen, las cuales ya tienen su propio financiamiento.

## 5. Conclusiones

El modelo económico impulsado por el actual gobierno basa su accionar en el extractivismo, siendo su fuente mayor de recursos la menguante exportación de gas. El extractivismo efectuado por el sector privado no aporta al fisco, depende de subvenciones, es altamente vulnerable a los cambios de precios y su afectación al



medioambiente y al tejido social es dramáticamente perniciosa. La salida del extractivismo se asienta en la posibilidad de que el intercambio comercial con el mundo se oriente a la *producción de bienes transables*, para lo cual es imprescindible instaurar y desarrollar un sistema productivo altamente competitivo basado en la innovación. La conducción de tal sistema deberá ser el principal mecanismo de intervención del Estado en la producción. Los subsistemas que lo conforman: innovación, certificación, propiedad intelectual, financiamiento y gestión de mercados, actuarán de manera coordinada con el sector académico y productivo (estatal y privado) en planes específicos diseñados para cada rubro, entre los cuales resaltan aquellos que aprovechan los bienes otorgados por la biodiversidad en un programa macro de BIOECONOMÍA. Las ventajas comparativas y competitivas existentes y no aprovechadas en cada rubro serían la base de este programa. El financiamiento estaría a cargo de cada sector y entidad involucrada, por lo que sólo habría que destinar recursos a las actividades cuyo desarrollo es incipiente.

La innovación también será orientada a fortalecer los procesos extractivos actuales, con el propósito de incrementar sus beneficios y reducir sus impactos en el ecosistema y en la afectación del tejido social. Los procesos innovativos en la producción de bienes no transables (alimentos, materiales de construcción, prendas, etc.) incidirían en su calidad y utilidad para beneficio de los consumidores locales y en las perspectivas de ingreso en los mercados internacionales.

## Bibliografía

- Acosta, A. (2009). *La maldición de la abundancia*. Comité Ecuménico de Proyectos. ISBN 978-997822-844-9.
- Boyd, T. (2015). Balance de la relación entre innovación y crecimiento económico. *División de Comunicaciones, OMPI*. [https://www.wipo.int/wipo\\_magazine/es/2015/06/article\\_0004.html](https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2015/06/article_0004.html)

- Carvajal, R. (2024). *La innovación y la bioeconomía en el centro de la estrategia para salir del extractivismo* [Manuscrito in extenso]. <https://drive.google.com/file/d/17lgDPcCz7VoMIRfcyWnP7q2aMufaA3YB/view?usp=sharing>
- Erostequi, R., & Erostequi, D. (2013). *Empleo verde*. Friedrich Ebert Stiftung. ISBN 978-99954-2-741-2.
- Forsberg, B. R., Melack, J. M., Dunne, T., Barthem, R. B., Gouling, M., Paiva, R. C. D., Sorribas, M. V., Silva, U. L. Jr., & Weisser, S. (2017). The potential impact of new Andean dams on Amazon fluvial ecosystems. *PloS One*, 12(8), e0182254. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182254>
- Gudynas, E. (2015). *Extractivismos, ecología, economía y política de un modo de entender el desarrollo y la naturaleza*. CEDIB. ISBN 978-99974-844-0-6.
- Guzmán-Rojo, M., Fernández, J., d'Abzac, P., & Huysmans, M. (2024). Impacts of wildfires on groundwater recharge: A comprehensive analysis of processes, methodological challenges, and research opportunities. *Water*, 16(2562). <https://doi.org/10.3390/w16182562>



# VI

## Sostenibilidad ambiental en el sector industrial

*Waldo Vargas Ballester*<sup>1</sup>

### Introducción

Previamente a tratar la sostenibilidad ambiental en el sector industrial de Bolivia, corresponde efectuar una breve revisión acerca de la Agenda 2030 de Naciones Unidas, sus Objetivos de Desarrollo Sostenible y en particular al que está vinculado con la actividad industrial.

Para el efecto es pertinente remontarse a los años 60, cuando la humanidad empezó a interesarse por los temas ambientales, puesto que ya surgían denuncias en muchos sitios del mundo industrializado sobre los efectos de la contaminación ambiental industrial.

---

1 Director del Instituto de Investigación y Desarrollo de Procesos Químicos (IIDEPROQ). Ingeniero civil, UMSA, con Maestría en Ingeniería Ambiental y Premio 1987 “Alfonso Caso” de la UNAM. Fue jefe del Departamento de Investigación, Posgrado e Interacción Social DIPGIS-UMSA. Especialista Sectorial en Medio Ambiente y Recursos Naturales del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Coordinador Binacional Argentina-Paraguay de Proyectos de FONPLATA. Cofundador del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Secretario Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Investigador Asociado del Instituto de Ingeniería de la UNAM. Vicepresidente de la Región 3 de AIDIS. Autor del Modelo SIMOD para contaminación de aguas en ríos y de la Metodología GAIA para EEIA y de varios artículos científicos, libros y material de cursos de pregrado y posgrado.

A iniciativa del Gobierno de Suecia, el Secretario General de las Naciones Unidas, *U Thant*, convocó a una reunión sobre el medio humano, celebrada en Estocolmo del 5 al 16 de junio de 1972, que representó la ocasión de hacer un primer balance de los efectos de la actividad humana en el medio ambiente mundial. Fue un primer intento de forjar criterios básicos comunes para hacer frente a las tareas de conservar, preservar y mejorar el medio humano.

Como resultado, la Declaración de Estocolmo propugnó, principalmente, metas y objetivos amplios de política ambiental, más que posiciones normativas detalladas. En la reunión se acordó una Declaración que contiene 26 principios sobre el medio ambiente y el desarrollo, un plan de acción con 109 recomendaciones y una resolución. Uno de los principales resultados de la conferencia de Estocolmo fue la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

Posteriormente, con los resultados del Informe Brundtland de 1987, denominado *Nuestro Futuro Común*, en 1992 se definió un nuevo paradigma de desarrollo que se definió como “**desarrollo sostenible**”, que es el que garantiza las necesidades del presente, sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Este concepto se convirtió en una aspiración mundial.

Gobernantes y dirigentes del mundo, en junio de 1992, se reunieron en Río de Janeiro, Brasil, a fin de definir acuerdos para el futuro del planeta en el siglo XXI. La necesidad era evidente. La humanidad estaba presionando excesivamente a la red de seguridad natural de la que depende la vida, sin llegar a garantizar una calidad de vida básica para todas las personas. El deterioro ambiental, el consumo y la población crecían en todo el mundo y, al mismo tiempo, se ampliaba la brecha entre ricos y pobres. Las prácticas inadecuadas de las distintas naciones en relación con el ambiente, podían percibirse a través de la geografía de las ciudades, las fronteras de los ecosistemas y de los mares.

La degradación de la tierra, la contaminación y la pesca excesiva amenazaban seriamente la producción de alimentos, los cursos de agua internacionales y el vasto patrimonio natural mundial,

los bosques y océanos. La escala de destrucción de hábitats y la pérdida irreversible de especies biodiversas (animales y vegetales) alcanzaron niveles alarmantes. Los científicos mostraron manifestaciones inquietantes de las repercusiones de la actividad humana en la atmósfera y el clima. Las emisiones locales de agentes contaminantes que se acumulaban a nivel mundial agotaban la capa protectora de ozono y amenazaban con calentar la atmósfera. Esto último planteaba problemas potencialmente graves para el clima, la agricultura, el nivel de los mares, los ecosistemas, la biodiversidad y la propia salud humana.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 178 gobiernos dieron forma a un programa de acción para ubicar a la comunidad mundial en un sendero sostenible en el siglo XXI. El documento resultante fue el Programa Agenda 21.

Ocho años más tarde, en el umbral del siglo XXI, gran parte de las promesas que ese documento consignaba, seguían sin cumplirse; sin embargo, algunos países adoptaron medidas concretas para detener e invertir los efectos negativos de las actividades humanas en el ambiente y promover en todos los países, un desarrollo económico ambientalmente sostenible. En el caso de Bolivia, se promulgó la Ley de Medio Ambiente (LMA 1992), se creó el Ministerio de Desarrollo Sostenible (1993), se desarrolló e implementó un innovador sistema de gestión ambiental que integra a los subsistemas de Evaluación de Impacto Ambiental (SNEIA) y de Control de Calidad Ambiental (SNCCA), soportados por los reglamentos ambientales de la LMA, que en ese momento (1995) fueron vanguardia y que aún siguen vigentes hasta hoy. Asimismo, se diseñó e implementó el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP 1996), que luego dió origen al Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) y fueron promulgadas varias leyes conexas, como la Ley de Tierras y la Ley Forestal, y a su vez, a través de sendas leyes, se ratificaron los diversos convenios con Naciones Unidas, como el de Cambio Climático, Protección de la Capa de Ozono, Basilea, Desertificación, etc.

Ante el considerable retraso de la mayoría de los países en adaptar su propia Agenda 21, como se había acordado en la

Cumbre de Río 92, se identificaron y adoptaron los denominados Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) como una forma de colaboración mundial para reducir la pobreza extrema hasta el año 2015.

La Declaración del Milenio en el año 2000 identifica los valores y principios fundamentales que son esenciales en las relaciones internacionales. Los ODM establecen metas para que se cumplan estos valores a nivel mundial hasta el año 2015 y sirven como base en las labores de la ONU durante este período, tales metas son:

1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre
2. Lograr la enseñanza primaria universal
3. Promover la igualdad entre los sexos y el empoderamiento de la mujer
4. Reducir la mortalidad de los niños menores de cinco años
5. Mejorar la salud materna
6. Combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades
7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente
8. Fomentar una alianza mundial para el desarrollo

Gracias a los ODM se lograron progresos en varias de las áreas de actuación, destacando entre ellos: la pobreza económica, dado que la cantidad de personas que viven en la pobreza extrema descendió más de la mitad y se redujo pasando de 1.900 millones en 1990 a 836 en 2015. Escolarización primaria: se redujo a casi la mitad el número de niños y niñas que no iban a la escuela, de 100 millones en el año 2000 a poco más 57 millones en 2015. Mortalidad infantil: desde 1990 el índice de mortalidad de los niños menores de cinco años se ha reducido más de la mitad. Acceso al agua: 147 países lograron reducir a la mitad la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable.

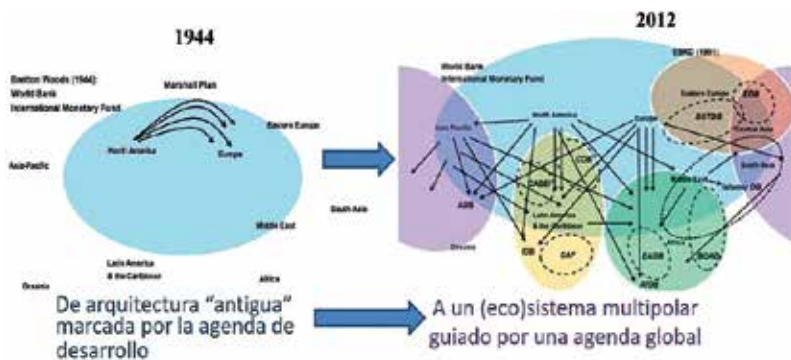
Sin embargo, el progreso ha sido desigual. Como consecuencia, los ODM no alcanzaron a millones de personas. Por ejemplo,

aunque se redujo increíblemente la pobreza económica, 1.000 millones de personas siguen viviendo con menos de 1,25 dólares al día y otras muchas se enfrentan a situaciones de discriminación y exclusión, algo que les impide el acceso a los servicios y oportunidades más básicos. Después de los ODM, era necesario un nuevo marco de desarrollo que permitiera aprender de los objetivos y deficiencias precedentes para tomar los logros como punto de partida.

En julio de 2012, en la Conferencia de Naciones Unidas **Río+20**, los gobiernos acordaron iniciar un proceso que permitiera crear un conjunto de objetivos universales de desarrollo sostenible (ODS). Igual que en los ODM, la reducción de la pobreza sigue siendo el objetivo primordial de los ODS. Sin embargo, ahora sólo se pueden lograr si las dimensiones sociales, económicas y ambientales del desarrollo sostenible se tienen en cuenta de un modo integrado y equilibrado.

A continuación, en el gráfico 1, se aprecian las formas de la planificación del desarrollo de los pueblos, luego de la Segunda Guerra Mundial, que tuvo una fuerte base en el Plan Marshall y que fue migrando hacia lo que es hoy, como un intrincado sistema multipolar que tiene como guía fundamental a una agenda global.

**Gráfico 1**  
**Evolución de la planificación del desarrollo de los pueblos del mundo**





Hoy en día, transcurrido casi un cuarto del siglo XXI, gran parte del mundo está guiado por la Agenda 2030 de las Naciones Unidas y sus Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS).

## 1. Agenda 2030 y sus ODS

En septiembre de 2015, los 193 países miembros de las Naciones Unidas adoptaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, compuesta por los ODS, los acuerdos de la Agenda de Acción de Addis Abeba y el Acuerdo de París sobre el Cambio Climático.

Este nuevo acuerdo marco fue formulado en torno a **cinco ejes**: planeta, personas, prosperidad, paz y alianzas, articulados en 17 objetivos, como se presenta en el gráfico 2, 169 metas y 230 indicadores globales; siendo la primera vez que se interconectan las agendas social y ambiental. El gran desafío es garantizar que los objetivos se ejecuten de un modo que permita asegurar que nadie se quede atrás. Se trata altruistamente de un reconocimiento mundial en el que todas las personas cuentan y se merecen oportunidades justas, sin importar su nivel de ingresos, género, edad, raza, grupo étnico, estado migratorio, discapacidad, ubicación geográfica o cualquier otra característica relevante para los contextos nacionales.

Existen tres puntos que hacen que los ODS sean diferentes de los ODM, que son:

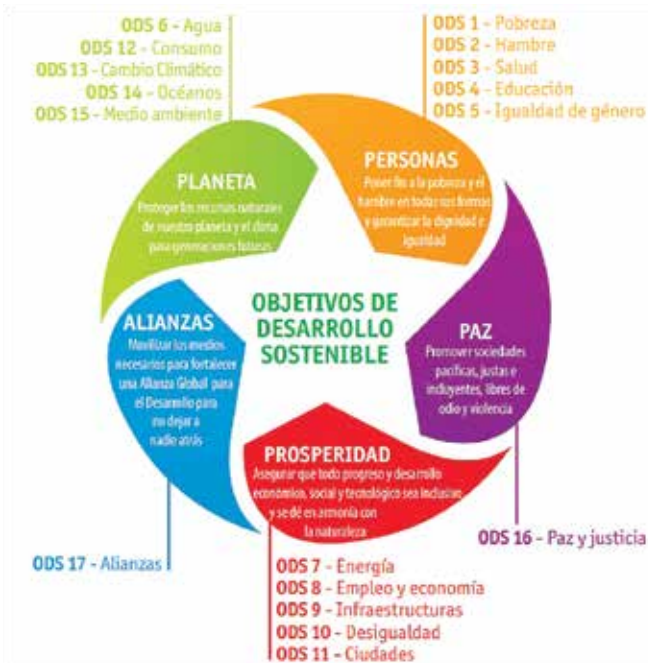
**Universalidad:** todos los países se enfrentan al desafío de erradicar la pobreza extrema y lograr un futuro sostenible. A diferencia de los ODM, que sólo eran aplicables a los países en vías de desarrollo, los ODS son universales.

**Transversalidad:** los ODS abarcan las tres dimensiones del desarrollo sostenible (económica, social y ambiental), con una consideración subyacente para las personas, el planeta, la paz, la prosperidad y las alianzas.

**Integralidad:** ningún ODS es más importante que otro, lo que significa que ningún objetivo se considerará cumplido, a no ser que se alcance en todo el mundo. Así, las necesidades y los intereses de

los más rezagados están en primer lugar. Se pretende adaptarse a un mundo que es más innovador, que está más conectado y crece más rápido que nunca. Los desafíos mundiales, como la pobreza, la desigualdad y el cambio climático, solo podrán resolverse mediante el trabajo conjunto: los ODS proporcionan el contexto y una visión de futuro para que esto ocurra.

**Gráfico 2**  
**ODS y los ejes que los interrelacionan**



Fuente: Agenda 2030 de Naciones Unidas, 2015.

### 1.1. El papel de la sociedad civil

La sociedad civil desempeña un papel fundamental en la supervisión de la ejecución de los objetivos y para presionar a los gobiernos, a fin de que lleguen a los grupos más marginados. Los objetivos se basan en la idea de colaboración, no se pueden lograr sin la cooperación

y la participación de todos. Estos objetivos han sido creados por las personas y para las personas mediante uno de los procesos participativos más amplios de la historia. La sociedad civil desempeñó un papel fundamental durante la fase de diseño de los objetivos. Unas 500.000 personas participaron a través de diferentes debates y consultas. Se abrieron espacios en los que pudieron participar desde personas individuales, a través de una consulta pública en internet, a la sociedad civil organizada, instituciones académicas, organizaciones internacionales, sindicatos, etc., y además el sector empresarial privado. Esta confluencia de actores privados, instituciones internacionales y gobiernos de todo el mundo ha permitido que finalmente se definan unos ODS integrales y universales.

La Agenda 2030 demuestra que, a pesar de las grandes diferencias culturales, económicas y políticas, existen ciertos ideales y derechos que son compartidos universalmente. Los ODS son una oportunidad para cambiar el mundo y crear uno mejor, pero dependen de una acción temprana, constante y conjunta.

El planteamiento de la Agenda 2030 parte de un diagnóstico de los problemas que afectan al mundo que las organizaciones sociales comparten en gran medida: pobreza en sus múltiples dimensiones, desigualdad creciente que alcanza picos históricos, desempleo y precariedad laboral, colapso climático-ambiental, degradación de la calidad democrática y de los derechos, procesos de concentración de poder y militarismo, reducción de los espacios cívicos y de participación de la sociedad civil, y retrocesos en los procesos emancipadores del género femenino.

## **1.2. Agenda 2030 y la industria**

Las industrias no sólo pueden no tener un impacto negativo en el planeta y sus habitantes, sino que, además, pueden hacer que éste sea positivo. Y es que las industrias también son responsables de la limpieza y rehabilitación de las comunidades, las tierras, las aguas y los ecosistemas contaminados por sus operaciones, así como de asegurar el cumplimiento de los derechos humanos a lo largo de sus cadenas de suministro, entre otras áreas de impacto.

Es por ello que la Agenda 2030 situó por primera vez al sector empresarial como agente clave de desarrollo y colocó sus aportes al desarrollo sostenible al mismo nivel que las realizadas por los Estados y la sociedad civil. Y eso implica un paso muy importante, una oportunidad doble. Por un lado, la oportunidad de que dejen de ser meros agentes financiadores o donantes y sean considerados socios imprescindibles. Por otro lado, las industrias tienen en el desarrollo sostenible nuevas oportunidades de negocio que deben saber identificar y aprovechar.

Cabe recordar que esta forma de ver los negocios, la sostenibilidad empresarial, se posiciona como el lenguaje de las empresas con futuro.

Dentro de esta relación, el Pacto Mundial de la ONU es la iniciativa de Naciones Unidas que promueve un tejido empresarial más inclusivo, sostenible y próspero, basado en los ODS y su interrelación con los Diez Principios. Con la implementación de la Agenda 2030 y los ODS por parte de las empresas en sus acciones y planes pueden contribuir a:

- Promover cadenas de suministro responsables: garantizando que proveedores cumplan estándares éticos y sostenibles que respeten los derechos humanos y luchen contra el cambio climático.<sup>2</sup>
- Innovar en sostenibilidad: creando productos y servicios que aborden desde el cuidado del agua, el tratamiento de plásticos hasta la salud de las comunidades.
- Promocionar el desarrollo sostenible: haciendo que cada día más industrias, organizaciones y personas reclamen un mundo sostenible. En este aspecto, las industrias pueden llevar a cabo tanto acciones de visibilidad como de formación a su personal de planta, para fomentar un liderazgo colectivo y extender el mensaje de la Agenda 2030.
- Luchar contra el cambio climático: adoptando prácticas que contribuyan a mitigar el cambio climático. Ej. identificar y ejecutar acciones para reducir su huella de carbono.

---

2 <https://www.pactomundial.org/que-puedes-hacer-tu/cambio-climatico/>

### **1.3. Oportunidades para todos**

La tierra desempeña un papel importante en el logro de muchos de estos ODS. La tierra sana y productiva desempeña un papel vital como motor del crecimiento económico y fuente de sustento para miles de millones de personas en todo el mundo, incluidos los más vulnerables.

Proteger y restaurar las tierras productivas es un motor clave del crecimiento económico, la prosperidad y el bienestar. Actualmente, hay dos mil millones de hectáreas de tierra degradada disponibles para impulsar la economía verde, reducir la pobreza y crear oportunidades de empleo.

La evidencia muestra que cuando las mujeres reciben igualdad de oportunidades y acceso a los recursos y a la toma de decisiones, las comunidades se vuelven más pacíficas y prósperas. Liberar el potencial transformador de las mujeres puede ayudar a lograr la neutralidad en la degradación de la tierra y cumplir la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

### **1.4. Hacer más y mejor con menos**

En 2020, el número de personas desnutridas ascendía a 811 millones de personas. Entre las muchas causas de la desnutrición se encuentran la degradación de la tierra, la disminución de la fertilidad del suelo, el uso insostenible del agua, la sequía y la pérdida de biodiversidad. La gestión sostenible de la tierra y la restauración de los suelos son vitales para mejorar la productividad agrícola, especialmente para los productores de alimentos a pequeña escala. La gestión sostenible del suelo garantiza la producción sostenible de alimentos y prácticas agrícolas resilientes, así como el uso eficiente de los recursos naturales.

Más del 40 por ciento de la población mundial se ve afectada por la escasez de agua, cifra que se prevé que aumente en los próximos años y décadas. La restauración de los ecosistemas relacionados con el agua y las prácticas rentables de gestión sostenible de la tierra que mejoren la eficiencia y la calidad del agua son

esenciales para abordar la escasez de agua y lograr un saneamiento y una higiene adecuados para todos.

El cambio climático requiere un cambio radical hacia fuentes de energía renovables. Para 2030, casi tres mil millones de personas en todo el mundo dependerán de la biomasa para cocinar y calentarse. La biomasa incluye residuos de madera, desechos agrícolas, como el estiércol animal, y cultivos, como el trigo, todos los cuales dependen de recursos hídricos y de tierras saludables. La gestión sostenible de la tierra y el agua es fundamental para garantizar un suministro de energía fiable, asequible y sostenible para todos.

Para 2030, casi el 60 por ciento de la población mundial vivirá en zonas urbanas. Por tanto, es fundamental promover la planificación urbana sostenible para optimizar la asignación de recursos. El uso sostenible de la tierra proporciona beneficios para la salud (como una reducción de la contaminación) y ayuda a prevenir los peores resultados de los desastres naturales (a través de soluciones basadas en la naturaleza).

## **1.5. La tierra importa para el clima**

La tierra –y su gestión adecuada– es clave para crear paisajes resilientes al cambio climático y garantizar que las temperaturas globales no superen los 2°C. Un mejor uso y gestión de la tierra, como la agricultura con bajas emisiones, la agrosilvicultura y la conservación y restauración de ecosistemas podría cerrar la brecha de emisiones restante en un 25%. También puede reducir los riesgos que plantea el cambio climático y desarrollar la resiliencia de sectores clave, como las turberas, ya que almacenan más agua y macro nutrientes.

## **2. La sostenibilidad industrial**

“La sostenibilidad industrial es clave. Las industrias serán sostenibles o no serán. Es el momento de practicar una nueva manera de hacer negocios, por la que no sólo se trata de hacer dinero. La sostenibilidad transforma las empresas, facilitando encontrar

oportunidades de negocio ligadas con el desarrollo sostenible. Todo parte de un sistema de valores y un enfoque de principios. Ayuda a proyectarse en el largo tiempo respetando a las personas y al entorno de las generaciones presentes y futuras”. *António Guterres, Secretario General de Naciones Unidas.*

El concepto de sostenibilidad surgió en el “Informe Brundtland” (“Nuestro Futuro Común”, 1987).

**La sostenibilidad consiste en satisfacer las necesidades de la actual generación, sin sacrificar la capacidad de futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades**”. Implica grandes esfuerzos conjuntos entre Estado, empresas, academia y sociedad, y da origen a las dimensiones de sostenibilidad que son como sigue:

**Ambiental**, que debe enfocarse en conservar los ciclos naturales y la biodiversidad, sin tener que renunciar al progreso económico y social;

**Económica**, que debe buscar la rentabilidad y la generación de riqueza, en equilibrio con la sostenibilidad ambiental y social; y

**Sostenibilidad social**, que debe adoptar valores que generen comportamientos de respeto a la naturaleza, garantizando que todas las personas tengan las mismas oportunidades de vida.

Por tanto, la **sostenibilidad industrial** se aplica a los negocios para que además de generar una rentabilidad financiera, generen valor ambiental, social y económico, a mediano y largo plazo, contribuyendo así al progreso y bienestar de las comunidades donde operan y de las generaciones futuras.

Las industrias que operan de manera sostenible no solo **no** impactan negativamente sobre el ambiente y los derechos laborales y humanos, sino que además generan impactos positivos en la sociedad y el planeta, a través de la inclusión de las dimensiones **Ambiental, Social y Gobernanza**, representadas con el acrónimo **ASG** en sus estrategias corporativas.

La sostenibilidad de las industrias se encamina a través de:

- 1) Utilizar energías renovables: impulsar la transición para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

- 2) Controlar el consumo energético en plantas y oficinas: a través de *IoT*, que es una red colectiva de dispositivos conectados y a la tecnología que facilita la comunicación entre los dispositivos y la nube, así como entre los propios dispositivos.
- 3) Alargar la vida de los activos: mantenimiento basado en el análisis predictivo.
- 4) Gestión de residuos: aplicando políticas de residuos y de impulso a la economía circular.
- 5) Optimizar la producción industrial: a través de un control centralizado mediante la *sensorización* (incorporación integrada de sensores) inteligente, se obtienen datos del estado de la producción en tiempo real, anticipándose a posibles incidencias, cortes o mermas, y mejorando la efectividad de los equipos.
- 6) Gestión eficiente de los recursos: disminuyendo el desperdicio energético y ahorrando costos, es posible monitorizar y controlar de forma digital los recursos, de la producción y del área administrativa.
- 7) Fomentar la educación ambiental: capacitando y concientizando a ejecutivos y empleados.

Esta contribución empresarial no solo va a tener un impacto positivo en la sociedad y el medioambiente, sino también en la propia empresa, a través del acceso a nuevos mercados, plantilla más motivada, mejoras en fama y prestigio, etc.

**Las industrias no sostenibles no podrán sobrevivir**, puesto que la sostenibilidad es una oportunidad de negocio que les aporta beneficios, de cara a sus colaboradores, sobre la cuenta de resultados, en el ahorro de costos y muchas más.

El papel de las empresas es fundamental para poder alcanzar un desarrollo sostenible y poder dar respuesta a los retos a los que se enfrenta la humanidad. Es fundamental que las empresas de todos los tamaños implanten la sostenibilidad en sus organizaciones a través de la creación de políticas y el desarrollo de acciones que tengan un impacto positivo en las personas y en el planeta.



### **3. ODS 9, sus metas y los 10 principios del pacto mundial**

El denominado Objetivo de Desarrollo Sostenible ODS 9, definido por la Agenda 2030 de la ONU, se refiere a construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación, y tiene entre sus metas:

- 9.1** Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas;
- 9.2** Promover una industrialización inclusiva y sostenible y, de aquí a 2030, aumentar significativamente la contribución de la industria al empleo y al producto interno bruto, de acuerdo con las circunstancias nacionales, y duplicar esa contribución en los países menos adelantados;
- 9.3** Aumentar el acceso de las pequeñas industrias y otras empresas, particularmente en los países en desarrollo, a los servicios financieros, incluidos créditos asequibles, y su integración en las cadenas de valor y los mercados;
- 9.4** Al 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales;
- 9.5** Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo.
- 9.a** Facilitar el desarrollo de infraestructuras sostenibles y resilientes en los países en desarrollo mediante un mayor apoyo financiero, tecnológico y técnico a los países africanos, los países menos adelantados, los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo;

- 9.b** Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación nacionales en los países en desarrollo, incluso garantizando un entorno normativo propicio a la diversificación industrial y la adición de valor a los productos básicos, entre otras cosas;
- 9.c** Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a internet en los países menos adelantados de aquí a 2020.

La industrialización inclusiva y sostenible, junto con la innovación y la infraestructura, pueden dar rienda suelta a las fuerzas económicas dinámicas y competitivas que generan el empleo y los ingresos. Éstas desempeñan un papel clave a la hora de introducir y promover nuevas tecnologías, facilitar el comercio internacional y permitir el uso eficiente de los recursos.

Sin embargo, todavía queda un largo camino que recorrer para que el mundo pueda aprovechar al máximo este potencial. En especial, los países menos desarrollados necesitan acelerar el desarrollo de sus sectores manufactureros si desean conseguir la meta de 2030 y aumentar la inversión en investigación e innovación científicas.

El crecimiento del sector manufacturero a nivel mundial ha ido disminuyendo constantemente, incluso antes del brote de la pandemia de la COVID-19. Sin lugar a dudas, la pandemia afectó severamente a las industrias manufactureras y ha provocado alteraciones en las cadenas de valor mundiales y en el suministro de productos.

Se destaca la importancia de que la innovación y el progreso tecnológico son claves para descubrir soluciones duraderas para los desafíos económicos y ambientales, como el aumento de la eficiencia energética y de recursos. A nivel mundial, la inversión en investigación y desarrollo (I+D), como porcentaje del PIB, aumentó de un 1,5% en el 2000 a un 1,7% en el 2015, y continuó casi en el mismo nivel en el 2017. Sin embargo, en las regiones en desarrollo fue inferior al 1%.

### 3.1. Datos destacables según el informe sobre los ODS 2023

- La recuperación de la industria manufacturera tras la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) sigue siendo incompleta y desigual. El crecimiento mundial de las manufacturas se ralentizó hasta el 3,3% en 2022, desde el 7,4% de 2021. Los progresos en los **Países Menos Adelantados** (PMA) distan mucho de ser suficientes para alcanzar el objetivo de duplicar la cuota de la industria manufacturera en el producto interno bruto (PIB) para 2030. Sin embargo, las industrias de tecnología media-alta y alta mostraron sólidas tasas de crecimiento.
- En 2022, el 95% de la población mundial estaba al alcance de una red móvil de banda ancha, aunque algunas zonas siguen estando insuficientemente atendidas.
- Las emisiones mundiales de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) procedentes de la combustión de energía y de los procesos industriales aumentaron un 0,9%, hasta alcanzar un nuevo máximo histórico de 36.800 millones de toneladas métricas, muy por debajo del crecimiento del PIB mundial, con lo que se revierte una tendencia de desacoplamiento de las emisiones y del crecimiento económico, que duraba ya una década.
- Para alcanzar el Objetivo 9 en 2030, es esencial apoyar a los PMA, invertir en tecnologías avanzadas, reducir las emisiones de carbono y aumentar el acceso a la banda ancha móvil.
- Del empleo total, la proporción del empleo en fábricas siguió disminuyendo en todo el mundo, pasando del 14,3% en 2015 al **13,6% en 2021**.
- En 2022, el 95% de la población mundial podía acceder a redes de banda ancha móvil, aunque algunas áreas aún siguen sin recibir esos servicios.
- El gasto mundial en investigación y desarrollo (I+D), como proporción del producto interno bruto (PIB), aumentó desde el 1,69% en 2015 hasta el **1,93% en 2020**. El número de investigadores por millón de habitantes ha aumentado en todo el mundo desde 1.022 en 2010 y 1.160 en 2015 hasta **1.342 en 2020**.

- El crecimiento manufacturero mundial ya había disminuido constantemente incluso antes del estallido de la pandemia de COVID-19. La pandemia golpeó duramente a las industrias manufactureras, al punto de provocar interrupciones en las cadenas de valor globales y el suministro de productos.
- El sector del transporte aéreo fue el más afectado por la pandemia de COVID-19.
- En 2019, el **Valor Agregado Manufacturero (VAM)** creció solo un 1,5% respecto de 2018, la tasa de crecimiento interanual más lenta desde 2012, influenciada principalmente por las tensiones arancelarias y comerciales que afectan a todas las regiones. Las actividades manufactureras corren un alto riesgo de verse perturbadas durante la crisis actual, lo que afectará los niveles de empleo del sector.
- La participación del sector manufacturero en el PIB de los PMA aumentó del 10% en 2010 al 12,4% en 2019, pero la tasa de crecimiento es demasiado lenta para alcanzar el objetivo de duplicar la participación de la industria en el PIB para 2030.
- En 2019, el 14% de los trabajadores del mundo estaban empleados en actividades manufactureras, una cifra que no ha cambiado mucho desde 2000. La proporción de empleo manufacturero fue la mayor en Asia Oriental y Sudoriental (18%) y la más pequeña en África subsahariana (6%).
- Según encuestas que abarcan un período comprendido entre 2010 y la actualidad, en los países en desarrollo el 34% de las industrias de pequeña escala se benefician de préstamos o líneas de crédito, lo que les permite integrarse a las cadenas de valor locales y globales. Sin embargo, sólo el 22% de las pequeñas industrias del África subsahariana recibieron préstamos o líneas de crédito, en comparación con el 48% en América Latina y el Caribe.
- Después de tres años de estabilidad, las emisiones globales de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) provenientes de la quema de combustible comenzaron a aumentar nuevamente en 2017,

alcanzando 32,8 mil millones de toneladas, respaldadas por el crecimiento económico y una desaceleración en las mejoras de eficiencia. Sin embargo, la intensidad de las emisiones globales de CO<sub>2</sub> disminuyó casi una cuarta parte desde 2000, lo que muestra un desacoplamiento general entre las emisiones de CO<sub>2</sub> y el crecimiento del PIB. La misma tendencia fue visible también para las industrias manufactureras después de 2010, con una intensidad manufacturera global que cayó a una tasa promedio anual del 3% hasta 2017.

- A nivel mundial, la inversión en investigación y desarrollo (I+D) como proporción del PIB aumentó del 1,5% en 2000 al 1,7% en 2015 y permaneció casi sin cambios en 2017, pero fue solo menos del 1% en las regiones en desarrollo.
- El número de investigadores por millón de habitantes aumentó de 1.018 en 2010 a 1.198 en 2017, con una amplia variación desde 3.707 en Europa y América del Norte hasta sólo 99 en África subsahariana. Además, las mujeres representaban sólo el 30% de los investigadores mundiales.
- Los flujos oficiales totales para infraestructura económica en los países en desarrollo alcanzaron los 61.000 millones de dólares en 2018, un aumento del 32,6% en términos reales con respecto a 2010. De los 61.000 millones de dólares, los principales sectores asistidos fueron el transporte (22.800 millones de dólares) y el sector energético (20.300 millones de dólares).
- La proporción de bienes de tecnología media-alta y alta en la producción manufacturera mundial alcanzó casi el 45% en 2017. Los productos de tecnología media-alta y alta continuaron dominando la producción manufacturera en las regiones desarrolladas, alcanzando el 49% en 2017, en comparación con el 9% en los PMA.
- La industrialización inclusiva y sostenible, junto con la innovación y la infraestructura, pueden desencadenar fuerzas económicas dinámicas y competitivas que generen empleo e ingresos. Desempeñan un papel clave en la introducción

- y promoción de nuevas tecnologías, facilitando el comercio internacional y permitiendo el uso eficiente de los recursos.
- Los PMA, en particular, necesitan acelerar el desarrollo de su sector manufacturero si quieren cumplir el objetivo de 2030 y aumentar la inversión en investigación científica e innovación.
  - Como nota positiva, la intensidad de carbono de las industrias manufactureras disminuyó a una tasa anual de casi el 3% entre 2010 y 2016, lo que muestra una disociación general entre las emisiones de CO<sub>2</sub> y el crecimiento del PIB.

### **3.2. A pesar de los recientes avances, la industrialización en los PMA sigue siendo demasiado lenta para alcanzar el objetivo de 2030**

El crecimiento del sector manufacturero, tanto en las regiones en desarrollo como en las desarrolladas, se desaceleró en 2018, lo que se atribuye en gran medida a las barreras comerciales y arancelarias emergentes que limitan la inversión y la expansión futura. A pesar de la desaceleración, la participación global del **Valor Agregado Manufacturero (VAM)** en el PIB aumentó marginalmente: del 15,9% en 2008 al 16,5% en 2018, cuando comenzó a estabilizarse. En los PMA, la participación del sector manufacturero en el PIB total aumentó un 2,5% anual entre 2015 y 2018. Sin embargo, esa cifra aún no alcanza el ritmo necesario para lograr duplicar la participación del VAM en el PIB para 2030, y exige una acción acelerada. Las disparidades en la productividad industrial entre naciones ricas y pobres siguen siendo marcadas. Por ejemplo, en 2018, el VAM per cápita era de solo 114 dólares en los PMA, en comparación con 4.938 dólares en Europa y América del Norte.

### **3.3. Las pequeñas industrias de los países más pobres carecen de los servicios financieros que necesitan para crecer e innovar**

Las industrias de pequeña escala son la columna vertebral del desarrollo industrial en los países en desarrollo. Con una inversión

de capital relativamente pequeña y una base de recursos predominantemente local, las industrias de pequeña escala generan una cantidad sustancial de empleo y autoempleo. Sin embargo, uno de los mayores desafíos que enfrentan esas industrias es el acceso a préstamos o líneas de crédito para las actividades comerciales cotidianas. Una financiación adecuada es crucial para que esas industrias crezcan, ya que les permite innovar, mejorar la eficiencia, expandirse a nuevos mercados y crear nuevas oportunidades de empleo. Si bien el 31,5% de las industrias de pequeña escala (manufacturas y servicios) en todo el mundo se benefician de préstamos o líneas de crédito, destacan las diferencias regionales. Por ejemplo, más de la mitad de todas las industrias de pequeña escala en América Latina y el Caribe reciben ese tipo de servicios financieros, en comparación con el 20,7% en el África subsahariana.

### **3.4. La fabricación de alta tecnología está creciendo en todo el mundo**

En los últimos años se ha observado un cambio constante desde actividades manufactureras basadas en recursos y de baja tecnología hacia actividades de tecnología media-alta a alta. Esos sectores manufactureros de alta tecnología suelen depender de las últimas tecnologías y producen una amplia gama de bienes de consumo, desde computadoras, televisores y otros dispositivos de comunicación hasta electrodomésticos y otros equipos domésticos. La demanda de estos productos tiende a aumentar a medida que aumentan los niveles de ingresos.

La participación de las industrias de tecnología media-alta y alta en el VAM total aumentó del 40,5% en 2000 al 44,7% en 2016, con grandes diferencias entre regiones. En Asia Oriental y Sudoriental y en Europa y América del Norte, por ejemplo, más del 47% del VAM total provino de sectores de alta tecnología en 2016. En cambio, las participaciones en Oceanía (excluidas Australia y Nueva Zelanda) y África Subsahariana eran sólo el 1,9% y el 14,9%, respectivamente. En África subsahariana la proporción de MVA de tecnología media-alta y alta en el MVA total en realidad cayó entre 2000 y 2016, pero aumentó en todas las demás regiones.

### 3.5. El gasto mundial en investigación y desarrollo ha alcanzado los 2 billones de dólares al año, con amplias disparidades entre los países

La proporción del PIB mundial invertida en investigación y desarrollo (I+D) aumentó del 1,52% en 2000 al 1,68% en 2016. En términos absolutos, la inversión mundial en I+D alcanzó los 2 billones de dólares (paridad de poder adquisitivo) en 2016, frente a 739 mil millones de dólares en 2000. Esto representa una tasa de crecimiento anual promedio del 4,3%, cuando se ajusta a la inflación. Se encuentran amplias disparidades entre las regiones. En Europa y América del Norte, el 2,21% del PIB se gastó en I+D en 2016, en comparación con el 0,42% y el 0,83%, respectivamente, en África Subsahariana y Asia Occidental. Estas disparidades indican la necesidad continua de un fuerte apoyo político para aumentar la financiación de la I+D en las regiones en desarrollo.

**Gráfico 3**  
**Situación de cumplimiento de ODS al 2023**



Fuente.- The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023-Spanish

### 3.6. Los 10 Principios del Pacto Mundial

El Pacto Mundial que es una iniciativa de la ONU para la sostenibilidad industrial del sector privado, exhibe su mandato para



ejercer como un catalizador de los esfuerzos de empresas y organizaciones en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

En el gráfico 4 se presenta la iconografía y su descripción de cada uno de los principios del Pacto Mundial que ONU propone para que sean adoptados y cumplidos por las industrias que deseen poseer sostenibilidad.

**Gráfico 4**  
**Principios del Pacto Mundial de la ONU**



Fuente: Instituto Tecnológico Superior de Guasave (ITSG), México, 2023

#### 4. Gestión integral para un desarrollo sostenible

Si bien desde la Cumbre Mundial de 1992 se habla de desarrollo sostenible, muy poco se ha hecho para efectivizar este tipo de modelo de vida y desarrollo de los pueblos. A esta situación hoy en día se suman los efectos del cambio climático en todo el mundo,

que son cada vez más severos y recurrentes, y han “abierto” un nuevo escenario mundial que se conoce como riesgos por desastres.

Así que hoy para hablar de desarrollo sostenible se debe hablar de gestión para el desarrollo sostenible, que como van las cosas implica la integración de tres gestiones que la conforman y la hacen a todas luces más comprensible y menos compleja en su conformación estructural, operatividad y sus procesos de retroalimentación permanente.

A fin de comprender mejor lo mencionado, se presenta el gráfico 5 con la visión holística de la gestión de desarrollo sostenible.

**Gráfico 5**  
**Gestión Integral de Desarrollo Sostenible**



Fuente: W. Vargas Ballester, 2023.

**Gestión del Cambio Climático:** Conocimiento de CC y aplicación de adaptación y mitigación en los distintos ámbitos del desarrollo y la vida.

**Gestión de Riesgos:** Desarrollar la capacidad nacional para analizar, prevenir y gestionar los riesgos relacionados con la variabilidad y el cambio climático, y definir soluciones de gestión de riesgos.

**Gestión Ambiental:** Estrategia, estructura e instrumentos, mediante los cuales se organizan las actividades humanas que afectan al ambiente, con el fin de lograr una calidad de vida sostenible, previniendo o mitigando problemas ambientales, potenciales o

actuales, aplicando un conjunto de diligencias conducentes al manejo integral de los ecosistemas y su conservación sostenible.

En el gráfico 6 se presenta con enfoque sistémico la gestión de cambio climático, arriba mencionada y definida.

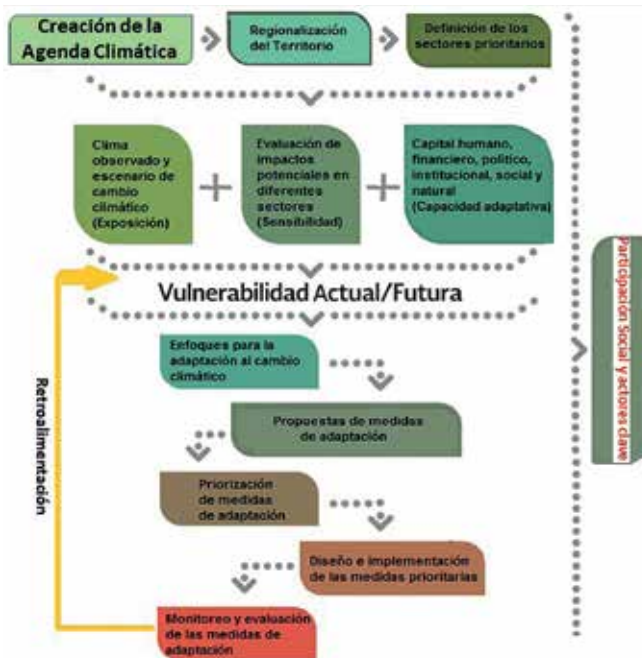
Analiza cómo reducir las consecuencias negativas del cambio climático y cómo aprovechar las oportunidades que se puedan originar.

“Proceso intraindividual cognitivo de acomodación, asimilación o ajuste a nuevos eventos, contextos o a situaciones difíciles de la vida”.

Es muy difícil adaptarse a algo si no se reconoce que ese algo existe.

Es un proceso que se construye día a día.

**Gráfico 6**  
**Gestión Climática y vulnerabilidades**



Fuente: Cámara de Diputados de México. 2019. Principales Estrategias y Líneas de Acción en Materia de Adaptación y Mitigación, establecidos en los Programas de Cambio Climático a nivel Estatal SAPI-ISS-34-20.

El gráfico 7 contiene los elementos clave para la adaptación al cambio climático, en la que se puede apreciar que en la izquierda están los requisitos, información y conocimientos para que aplicados en cada una de las ocho líneas estratégicas de acción se obtengan los productos y resultados señalados en la parte derecha de la gráfica. Con esta parte del complejo proceso de adaptación se inicia el ciclo de la adaptación a los cambios climáticos, descrito a detalle en el gráfico 8.

**Gráfico 7**  
**Manejo de la Adaptación**



Fuente: W. Vargas Ballester, 2023.

En el gráfico 8 a continuación, se presenta el ciclo de adaptación a cambios climáticos que se inicia con el conocimiento y preparación de los ODS pertinentes; en este caso el ODS 9 y algunos conexos, como el ODS 17. Ello sirve de alimentación a cada uno de los componentes de la gestión integral del desarrollo sostenible, con los cuales se deben planificar los planes, programas y proyectos que surgirán para atender cada una de las ocho áreas estratégicas de acción para adaptación que generarán a su vez los flujos de ofertas y demandas, provenientes de los actores que participan del ciclo, que son la sociedad civil, la empresa o iniciativa privada y la academia. Una vez identificados y diseñados los planes, programas y proyectos, será posible acceder a las fuentes de financiamiento pertinentes a cada **Área Estratégica de Acción (AEA)**.

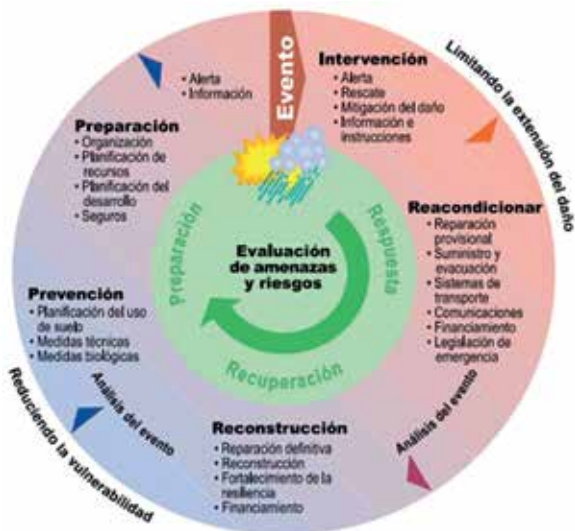
**Gráfico 8**  
**Ciclo de Adaptación a Cambios Climáticos**



Fuente: W. Vargas Ballester, ASIEME 2022.

La Gestión del Riesgo es tratada en las figuras N° 9 y N° 10 y sintetizada en la tabla, tal como se desarrollan a continuación.

**Gráfico 9**  
**Ciclo de la Gestión del Riesgo**



Fuente: COSUDE, 2011; (traducido al español por el PRRD 2011).

En la Figura N° 9 se muestra la secuencia de la gestión de riesgos que se inicia con la evaluación de amenazas y riesgos que dan lugar a la planificación de las fases secuenciales de preparación, respuesta y recuperación.

Cada una de estas fases tiene a su vez diversas acciones que se ejecutan secuencialmente, hasta alcanzar el objetivo de reducir la vulnerabilidad.

En la tabla a continuación, se detallan los tipos de sectores vinculados con la industria, los tipos de riesgos que deben ser considerados para su análisis y atención y, finalmente, las soluciones que deben ser alcanzadas en los ámbitos político, infraestructura, financiamiento, enfoque de género y tecnología.

**Tabla 1**  
**Tipos de sectores, riesgos y soluciones**

Tipos	Descripción
<b>Sectores</b>	Manufacturero y otros críticos para la competitividad de la manufactura, incluyendo a energía, agua, transporte, comercio, industria, construcción y finanzas.
<b>Riesgos naturales</b>	<b>Geológicos:</b> Terremotos, erupciones volcánicas y tsunamis. <b>Hidrometeorológicos:</b> Inundaciones e inundaciones repentinas, tornados, ciclones tropicales (huracanes y tifones), sequías, heladas, olas de calor, marejadas ciclónicas costeras.
<b>Soluciones</b>	<b>Políticas:</b> Estrategias nacionales, regulaciones y normas, y acuerdos institucionales que incorporan la resiliencia de la industria antes de los desastres. <b>Infraestructuras:</b> Que minimicen daños físicos e interrupción de servicios críticos para las industrias. <b>Financiamiento:</b> Mecanismos disponibles previo, durante y después de los desastres, que aseguren protección financiera a las empresas y canalizar la inversión en infraestructuras resilientes. <b>Conciencia de género:</b> Enfoques que aborden los desafíos que enfrentan las mujeres en los sectores manufactureros, durante y después de los desastres. <b>Tecnología:</b> Medidas que aprovechen las tecnologías digitales para mejorar la calidad de los datos, ofrecer análisis predictivos, mejorar el seguimiento y la comunicación y proporcionar información en tiempo real.

Fuente: W. Vargas Ballester, 2023.

## 5. Marco regulatorio ambiental para el sector industrial

Bolivia cuenta con un marco regulatorio ambiental y de calidad de las industrias. En el gráfico 10 se sintetiza ese marco, partiendo de la Constitución Política del Estado, la Ley N° 1333 de Medio Ambiente y sus reglamentos, el reglamento sectorial denominado RASIM, la Ley N° 755 de Residuos Sólidos y su reglamento, Ley de la Madre Tierra, las normas nacionales de IBMETRO y las normas ISO, que se detallan en la indicada figura.

**Gráfico 10**  
**Marco Regulatorio del Sector Industrial**



Fuente: W. Vargas Ballester, 2023.

## 6. Estado de situación ambiental del sector industrial

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) apoyó al Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE) con un estudio que permitió obtener información acerca de la aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en industrias de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz. Inicialmente, con el desarrollo de un



estudio de Línea Base análisis de empresas y preseleccionarlas de acuerdo a sus acciones de Responsabilidad Social Empresarial (RSE), con el fin de poder contar con los elementos de juicios necesarios y suficientes para analizar su participación en los procesos de desarrollo con entidades público-privadas.

La investigación se llevó a cabo en un período de 32 días laborales, desde el 4 de febrero al 15 de marzo del 2019. Con sus resultados se pretende conocer el desarrollo de actividades propias que contribuyan a los ODS, los criterios e interés de desarrollar actividades de RSE y las necesidades de mejoramiento del conocimiento en RSE o en actividades propias para contribuir a ODS.

Para el efecto, se determinó una muestra de al menos 80 empresas relevadas de los tres departamentos mencionados, a fin de generalizar la situación de acciones de RSE en el país.

En los gráficos 11 a 13 a continuación se presenta un resumen de los resultados del indicado estudio para IBCE, que contiene información acerca del cumplimiento de la industria y del comportamiento social. En ellas se pueden apreciar la cantidad y tamaño de las empresas estudiadas, localizadas en los tres departamentos del eje troncal. Asimismo, a los sectores que pertenecen cada una de ellas.

**Gráfico 11**  
**Proporción departamental de las muestras participantes**



Fuente: IBCE-JICA. Estado de situación actual de empresas con actividades de RSE y pronósticos en La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, 2019.

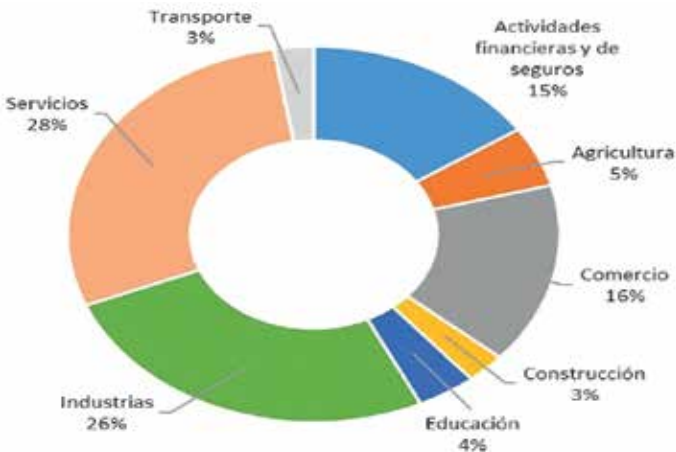


**Gráfico 12**  
**Tamaño de empresas participantes**



Fuente: IBCE-JICA. Estado de situación actual de empresas con actividades de RSE y pronósticos en La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, 2019.

**Gráfico 13:**  
**Sectores participantes**



Fuente: IBCE-JICA. Estado de situación actual de empresas con actividades de RSE y pronósticos en La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, 2019.

- Las empresas relevadas fueron: 56% de escala grande, 25% medianas, 10% pequeñas y el 9% fueron microempresas.

- Los sectores priorizados fueron: de servicios (el 28% del total de empresas encuestadas), industrias manufactureras (26%), comercio (16%), actividades financieras y de seguros (15%), agricultura (5%), educación (4%), construcción (3%) y transporte (3%).

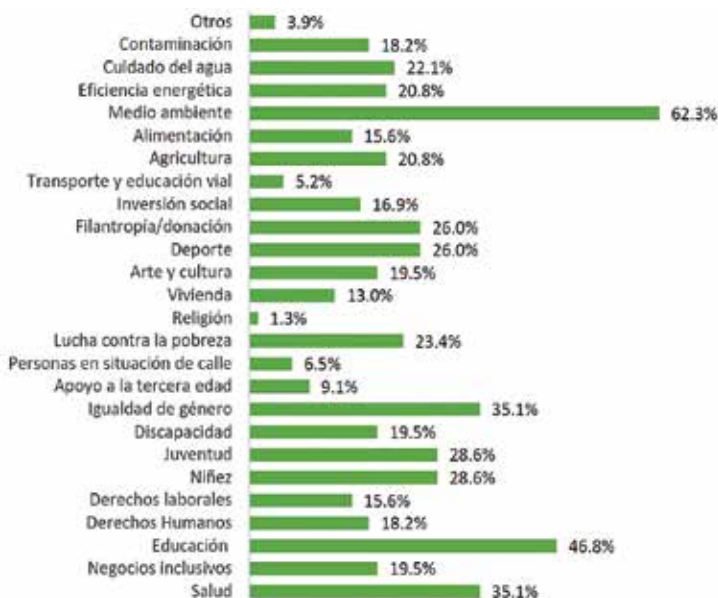
Por otra parte, en el gráfico 14 se presentan a los grupos de involucrados que son beneficiados por las actividades de RSE en las industrias objeto del estudio; las empresas que conocen su entorno y sus capacidades propias han descubierto que un factor de diferenciación, para crear ventajas competitivas a través del incremento de valor ético empresarial, puede estar cimentado en la satisfacción sistemática de los intereses de sus diferentes involucrados (*stakeholders*); en otros términos, incorporaron la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) a su gestión empresarial.

Una responsable gestión empresarial de las empresas permite desarrollar un enfoque estratégico que apunta a la sostenibilidad, a través de modelos eficaces de diálogo con los diferentes actores sociales de sus cadenas de valor. En el gráfico se puede observar que las áreas de mayor actividad de RSE por parte de las empresas son medioambiente (62,32%), educación (46,8%) y salud (35,1%), junto con igualdad de género.

Los grupos de interés beneficiados por las actividades de RSE desarrolladas están enfocadas en mayor medida hacia la sociedad/comunidad (83%), trabajadores (66%), clientes/consumidores (61%) y proveedores (28%).

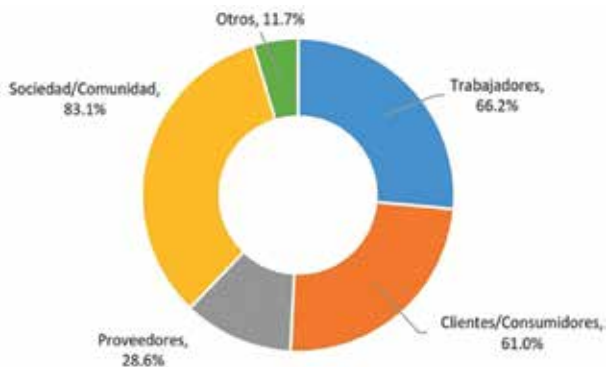
A continuación, en el gráfico 16 se citan algunas empresas bolivianas que de algún modo contribuyen a la sostenibilidad industrial de sus emprendimientos, aunque sin contar con apoyo de entidades gubernamentales. Nótese que su rubro está más orientado al rescate y reciclaje de material plástico. Visitando sus sitios web pueden conocerse mayores detalles de sus actividades en general.

**Gráfico 14**  
**Grupos de involucrados beneficiados por las actividades de RSE**



Fuente: IBCE-JICA. Estado de situación actual de empresas con actividades de RSE y pronósticos en La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, 2019.

**Gráfico 15**  
**Involucrados beneficiados con RSE**



Fuente: IBCE-JICA. Estado de situación actual de empresas con actividades de RSE y pronósticos en La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, 2019.

**Gráfico 16**  
**Algunos emprendimientos verdes en La Paz**



Fuente: Sitios web de cada una de las empresas señaladas. 2023

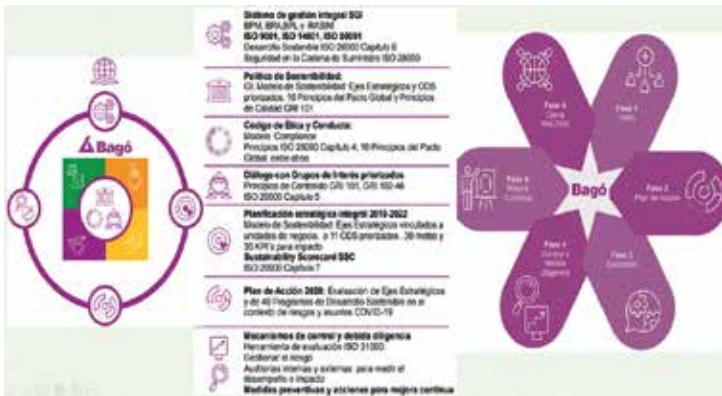
### 6.1. Informe de sostenibilidad de Laboratorios Bagó

El Grupo Bagó dispone de 11 plantas ubicadas en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, México, Pakistán y Uruguay. Esta prestigiosa industria farmacéutica es una de las pocas que en Bolivia está implementando su compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16 y 17, a través del Modelo de Sostenibilidad y la Hoja de Ruta fundamentada en cuatro pilares estratégicos, que con una gobernanza sólida proyectan objetivos de inversión ASG en la investigación y desarrollo de medicamentos innovadores y de alto valor para la salud y el ambiente, el desarrollo humano para los colaboradores y sus familias y la creación de valor para la comunidad, que además de un enfoque vinculado al giro de negocio, incluyeron acciones filantrópicas y de solidaridad para la crisis sanitaria del Covid-19.

Este caso de la industria farmacéutica Bagó se ha imbuido de todo este concepto moderno de la revolución industrial 4.0 y está cumpliendo todo su plan de acción ambiental en función a esos conceptos.

En los gráficos 18 y 19, que se presentan a continuación, se puede apreciar la serie de acciones que lleva implementando Bagó para lograr su sostenibilidad industrial, por ejemplo, está aplicando muchos conceptos y actividades de economía circular, todo el contexto de lo más moderno.

**Gráfico 17**  
**Modelo de Gestión Industrial del Programa para Desarrollo Sostenible**



Fuente: Informe de Sostenibilidad de Industrias Bagó, 2020.

**Gráfico 18**  
**Programas de Desarrollo Sostenible de Bagó**



Fuente: Informe de Sostenibilidad de Industrias Bagó, 2020

Si Bagó está cumpliendo tan loable y ejemplar compromiso con los ODS de la Agenda 2030, surge la pregunta: ¿no sería interesante que todas las industrias pudieran copiar e implementar esto mismo, de acuerdo a sus propias necesidades y procedimientos? Se considera que Bagó es un gran ejemplo que debería ser imitado y divulgado por las autoridades correspondientes.

## 7. Evolución de las industrias a 4.0 y 5.0

Las revoluciones industriales son fenómenos económico-sociales que han transformado profunda y sustancialmente a la humanidad. Son procesos que modifican las maneras de producir bienes, que cambian las formas, modos, relaciones de vida de los hombres, e inclusive las visiones sobre el mundo y las ideas de las personas.

Las revoluciones industriales comportan, por lo tanto, un cambio cualitativo de alcance universal, según el cual se modifican las condiciones técnicas y sociales de producción. Desde mediados del siglo XVIII hasta nuestros días se han sucedido cuatro revoluciones industriales que marcaron y marcarán cualitativamente la vida del ser humano.

En el gráfico 19 se muestra una estructura sistémica que resume los períodos, el tipo de revolución industrial y su correspondiente alcance.

**Gráfico 19**  
**Esquema de la evolución industrial en el mundo**



Fuente: Adaptado por W. Vargas Ballester, 2023.

## 8. Modelo de innovación para Bolivia

Del análisis de la gran brecha de avances tecnológicos de hoy en el mundo y que se acrecientan cada día aún con mayor celeridad, surge una primera reflexión que Bolivia debe apuntar sus esfuerzos de innovación apoyando seriamente a la investigación científica que impulse el desarrollo y el uso eficiente de sus recursos.

Siendo un país en desarrollo, la innovación en Bolivia no debe pretender competir con la investigación tecnológica de los países OECD, además de China, India, etc., y menos con la iniciativa privada, por ejemplo, Tesla, Mitsubishi, General Motors, etc., tampoco con instituciones como la NASA.

En Bolivia se debería aplicar un criterio más simple, porque el problema más serio y grande para un país así ha de ser el cambio climático y sus efectos. Entonces, los criterios de elegibilidad de los proyectos para incorporar innovación deberían ser más sencillos y precisos, muy bien vinculados a soluciones reales de adaptación a dichos cambios climáticos, a la gestión de riesgos y a la calidad ambiental, que a su vez también implica la conservación de ecosistemas y sus componentes de biodiversidad y servicios ambientales, generándose así una relación mejor y armónica del ser humano con la naturaleza.

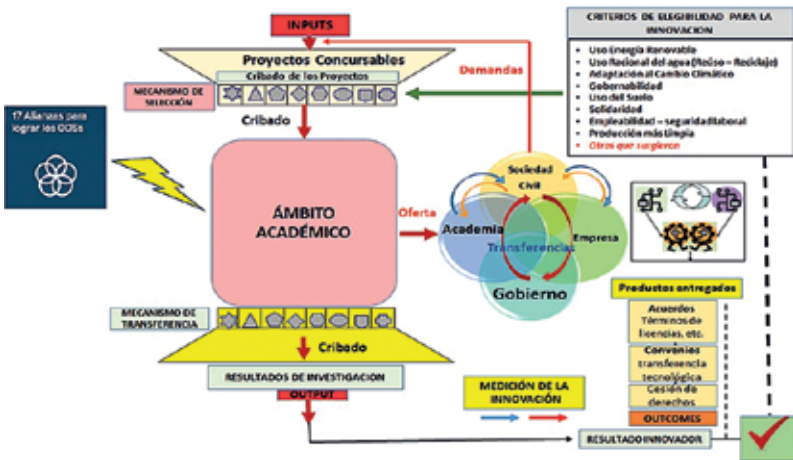
Para el efecto, en el gráfico 19 se propone un sencillo modelo conceptual de innovación, basado en un modelo de desarrollo de cuatro hélices (4H), academia, industria o empresa, sociedad civil y gobierno (nacional, departamental y municipal), quienes en activa y permanente interacción canalizarían las demandas surgidas hacia el ámbito académico de la investigación científica, a través de proyectos concursables que serían evaluados a través de los criterios de elegibilidad para la innovación, cuyos puntajes podrían ser variables, según el tipo y región donde vayan a ser aplicados los proyectos en gestación.

Este esquema, que es un modelo conceptual simple, que a su vez también utiliza los ODS de la Agenda 2030, permite así generar también alianzas estratégicas entre y los distintos componentes del modelo de las 4H y sus pares externos o del mismo país, principalmente para obtener acceso a financiamiento, transferencia de conocimiento y desarrollo tecnológico.

Los resultados obtenidos de los nuevos diseños con sus componentes de innovación serán luego aplicados, pero incorporando a su vez cuidadosos mecanismos de transferencia provistos, además, de indicadores de cumplimiento y de eficiencia, que serán medidos a fin de obtener no sólo resultados (*outputs*) de sus productos o bienes, sino los niveles de impacto alcanzados (*outcomes*), consignando sus correspondientes derechos de autor, patentes, etc., que tanta falta le hacen a nuestro país, cuyos científicos e investigadores tienen el potencial y la capacidad de lograr esos resultados y efectos, pero las más de las veces sin concretar autorías y menos registra patentes, como suele acontecer con otros países, incluso del ámbito latinoamericano.

Sin embargo, también debe tomarse en cuenta de que el marco institucional y jurídico del país debe ser objeto de ajustes y ciertas modificaciones, a fin de asegurar procedimientos e interacciones entre los componentes institucionales, empresariales, académicos y de la sociedad civil que realmente dinamicen el ciclo propuesto en el modelo conceptual de innovación, antes detallado y plasmado en la figura a continuación.

**Gráfico 20**  
**Modelo conceptual del Ciclo de la Innovación en Bolivia**



Fuente: W. Vargas Ballester, DIPGIS-UMSA, 2018.



## 9. Comentarios finales

Es importante mencionar a cinco áreas clave de la guía ONU para impulsar el progreso hacia los ODS:

- 1) **Compromiso renovado:** Los líderes mundiales deben reafirmar su compromiso de actuar para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Esto implica fortalecer la cohesión social, impulsar transiciones verdes y digitales en la economía, y promover la resiliencia en línea con el Acuerdo de París.
- 2) **Políticas integrales:** Los gobiernos deben implementar políticas concretas y enfocadas para erradicar la pobreza, reducir la desigualdad y proteger el medio ambiente.
- 3) **Fortalecimiento institucional:** Es crucial fortalecer la capacidad de las instituciones públicas para impulsar el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Esto implica una planificación nacional centrada en los ODS, inversiones para fortalecer la capacidad del sector público y la creación de un marco regulatorio efectivo que promueva el **desarrollo sostenible**.
- 4) **Movilización de recursos:** La comunidad internacional debe comprometerse a movilizar los recursos necesarios para que los países en desarrollo puedan lograr los ODS.
- 5) **Fortalecimiento del sistema multilateral:** Es fundamental fortalecer el sistema de desarrollo de las Naciones Unidas y la capacidad del sistema multilateral para abordar los desafíos emergentes. Para ello, se alienta a los Estados a apoyar la coordinación y colaboración entre los países miembros. También a capitalizar los mecanismos existentes para promover la implementación de los ODS.

Por otra parte, sin afán de desalentar, se menciona que todos los estudios a nivel internacional concluyen que los países aún no están en el camino de lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la fecha marcada, **2030**.

- La realidad es que a mitad de camino de la Agenda 2030 ningún ODS ha llegado a cumplirse.
- Únicamente, alrededor del 15% de las metas de los ODS van por buen camino, el 48% lo hacen de forma moderada y más de una tercera parte (el 37%) muestran un estancamiento o un retroceso.
- Son necesarios mayores esfuerzos de todos los actores para poder poner fin a la pobreza, garantizar la igualdad de género o desacelerar el fenómeno del cambio climático, entre otros.
- La acción y el liderazgo del sector empresarial es clave para abordar estos esfuerzos. Las empresas, independientemente de su tamaño, sector y naturaleza, tienen un papel fundamental en la contribución a los Objetivos de la Agenda 2030.
- ODS 9: A pesar de la ralentización del crecimiento mundial de la industria manufacturera, las industrias de tecnología media-alta y alta mostraron sólidas tasas de crecimiento.
- La alerta roja mundial está encendida y es hora de colaborar entre todos.
- La recuperación de la industria manufacturera tras la pandemia por coronavirus (COVID-19) sigue siendo incompleta y desigual. El crecimiento mundial de las manufacturas se ralentizó desde un 7,4% de 2021 hasta el 3,3% en 2022.
- En 2022, el 95% de la población mundial estaba al alcance de una red móvil de banda ancha, aunque algunas zonas siguen estando insuficientemente atendidas.
- Para alcanzar el Objetivo 9 en 2030, es esencial apoyar a los PMA, invertir en tecnologías avanzadas, reducir las emisiones de carbono y aumentar el acceso a la banda ancha móvil.
- Del empleo total, la proporción del empleo en fábricas siguió disminuyendo en todo el mundo, pasando del 14,3% en 2015 al 13,6% en 2021.
- El gasto mundial en investigación y desarrollo (I+D), como proporción del producto interno bruto (PIB), aumentó desde

el 1,69% en 2015 hasta el 1,93% en 2020. El número de investigadores por millón de habitantes ha aumentado en todo el mundo desde 1022 en 2010, 1160 en 2015 y hasta 1342 en 2020.

Al parecer, se está librando una primera guerra global que fomenta el extractivismo a costa del patrimonio natural de los países en desarrollo.

- Las emisiones mundiales de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), procedentes de la combustión de energía y de los procesos industriales, aumentaron un 0,9%, hasta alcanzar un nuevo máximo histórico de 36.800 millones de toneladas métricas, muy por debajo del crecimiento del PIB mundial, con lo que se revierte una tendencia de desacoplamiento de las emisiones y del crecimiento económico, que duraba ya una década.
- A partir del 2030, los cambios climáticos pondrán a prueba a la actual civilización, para comprobar si la especie humana podrá continuar en el planeta o si deberá sufrir las consecuencias de lo que ya se viene denominando como era del Antropoceno, debido al significativo impacto global que las actividades humanas han tenido y aún tienen sobre los ecosistemas terrestres.
- Las descomunales amenazas que se ciernen sobre humanidad, que son: cambio climático, pandemias, guerras, inestabilidad política y la brecha entre países, incrementada por los grandes adelantos científicos tecnológicos.
- Lo preocupante para Bolivia, esa brecha de desigualdad tecnológica y científica que la hace presa fácil de otros Estados o empresas transnacionales para extraer fácilmente sus recursos naturales, sin permitir la obtención de valor agregado por sus recursos naturales.
- Aunque en Bolivia existen esfuerzos aislados de industrias buscando su sostenibilidad, lastimosamente no son suficientes, aún se está lejos de los países desarrollados, principalmente

en materia de educación, investigación científica, aplicación tecnológica en infraestructuras y productos.

- Bolivia fue país pionero en políticas de desarrollo sostenible y gestión ambiental en los 90, en un buen afán de prepararse para ingresar al siglo XXI con una mejor estructura y experiencia, oportunas para adaptarse a las exigentes condiciones de este milenio. Sin embargo, perdió esa situación al transitar este casi cuarto del siglo XXI desmantelando la reforma estructural efectuada hasta 1997.
- Existen loables esfuerzos aislados de algunas industrias en el país, pero sólo abordan ciertas áreas de la economía circular, tales como el reciclado de los desechos y reuso de unas pocas materias primas.
- Lastimosamente, aún estamos lejos de los países desarrollados en materia de educación, investigación científica y aplicación tecnológica en infraestructuras y productos.

Es importante comprender que para desarrollar una capacidad industrial sostenible se necesitan políticas, estrategias y reglas con base empírica que apoyen el crecimiento y la resiliencia de la industria.

Finalmente, para ser sostenibles ante el extractivismo, se debe hacer un gran esfuerzo a fin de modificar el actual sistema educativo, a fin de diseñar proyectos, construirlos y operarlos de manera totalmente armónica con la naturaleza.

## **Bibliografía**

- Amycos. (n.d.). Exposición didáctica “17 Objetivos para mejorar el mundo” y materiales complementarios. Amycos. <https://goo.gl/ad0UTI>
- Bagó, A. (2020). Informe de Sostenibilidad 2020. La Paz, Bolivia.
- Belda, S., & Boni, A. (2014). Más allá del debate de la financiación: aprendizajes de la cooperación no gubernamental

para una visión política de la cooperación al desarrollo. *Revista de Economía Mundial*, 36, 25-47.

- Carothers, T., & De Gramont, D. (2013). *Development Aid and Confronts Politics: The almost revolution*. Carnegie Endowment for International Peace.
- Coordinadora de Organizaciones de Cooperación para el Desarrollo de España. (n.d.). *Nueva Agenda de Desarrollo Sostenible*. Coordinadora de Organizaciones de Cooperación para el Desarrollo de España. <https://goo.gl/GVwa3x>
- Eyben, R. (2008). *Power, mutual accountability and responsibility in the practice of international aid: A relational approach*. IDS Working Paper 305. Institute of Development Studies.
- Eyben, R. (2014). *International aid and the making of a better world: Reflexive practice*. Routledge.
- Fernández, G., Piris, S., & Ramiro, P. (2013). *Cooperación Internacional y Movimientos Sociales Emancipadores: Bases para un encuentro necesario*. Hegoa.
- Futuro en Común. (2016, mayo). *Valoración de la Agenda 2030*. Futuro en Común. [www.futuroencomun.net](http://www.futuroencomun.net)
- Gordillo, M. (n.d.). *La Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible: Los desafíos de la Sociedad Civil para garantizar una agenda transformadora*. Manos Unidas.
- IBCE-JICA. (2019). *Estado de Situación Actual de Empresas con Actividades de Responsabilidad Social Empresarial y Pronósticos en La Paz, Cochabamba y Santa Cruz*.
- Marcellesi, F. (2012). VII. Ideas clave para una cooperación al posdesarrollo. En *Cooperación al posdesarrollo: Bases teóricas para una transformación ecológica de la cooperación al desarrollo*. Editorial Bakeaz.

- Martínez-Osés, P. (2011). Redefinición del papel de las ONG: Hacia una mirada más política. Ponencia presentada en las Jornadas Eficacia del Desarrollo y ONGDs: Renovando nuestro papel, Madrid, 17-18 de mayo. Disponible en [https://www.2015ymas.org/IMG/pdf/Pablo\\_Martinez\\_Oses.pdf](https://www.2015ymas.org/IMG/pdf/Pablo_Martinez_Oses.pdf)
- Martínez Osés, P. J., & Martínez Martínez, I. (2016). La Agenda 2030: ¿Cambiar el mundo sin cambiar la distribución del poder? Lan Harremanak, N° 33. Universidad del País Vasco. <https://goo.gl/18ZTRz>
- The UN Global Compact & Accenture Strategy. (2018). Transforming Partnerships for the SDGs: Special Edition: The UN Global Compact–Accenture Strategy CEO Study, p. 11. [https://www.accenture.com/\\_acnmedia/PDF-74/Accenture-Transforming-Partner](https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-74/Accenture-Transforming-Partner)
- UNESCO Etxea. (2017). Transformar nuestro mundo, ¿realidad o ficción? Reflexiones sobre la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. UNESCO Etxea. <https://goo.gl/kEbIYm>
- Pacto Mundial. (n.d.). ¿Qué puedes hacer tú? Sostenibilidad empresarial. Pacto Mundial. <https://www.pactomundial.org/que-puedes-hacer-tu/sostenibilidad-empresarial/>

## Anexos



PARTE II  
Seminarios





I  
Reflexiones para salir  
del extractivismo

*Pablo Solón*

## **Introducción**

Muy buenas noches, agradecemos su presencia en esta presentación. El ciclo de conferencias para el cuál se escribió este capítulo se denomina estrategias para salir del extractivismo. En consecuencia, lo primero que debemos hacer es ponernos de acuerdo en que entendemos por extractivismo. ¿A que nos referimos cuando utilizamos esta palabra? Sólo en la medida en que entendamos este modelo podremos trazarnos estrategias para superarlo.

Lo primero que debemos decir es que el extractivismo no es sinónimo de extracción de recursos. La extracción de piedras, maderas, plantas y otros componentes de la naturaleza siempre ha estado presente a lo largo de la historia de la humanidad. La recolección de frutos, la pesca y la obtención de minerales son actividades extractivas que no necesariamente se las puede calificar de extractivismo.

### **1. Características del extractivismo:**

- a) La **extracción masiva** de recursos naturales renovables o no renovables. La extracción en pequeña escala de materias primas o de cualquier tipo de recurso no es sinónimo de

extractivismo. El extractivismo implica la explotación en grandes cantidades de recursos de la naturaleza. Una estrategia para salir del extractivismo debe necesariamente poner límites a la extracción de recursos naturales. Esos límites deben estar dados por diferentes factores: sostenibilidad de los ecosistemas, no afectación a las poblaciones, evitar desequilibrios y atrofias de las economías locales y nacionales, y otros

- b) El **bajo nivel de procesamiento o agregación de valor** de los recursos que se extraen. El extractivismo se caracteriza por la poca industrialización de lo que se extrae de forma masiva. Las materias que se explotan tienen escasos procesos de transformación. Una estrategia para salir del extractivismo entraña necesariamente promover procesos de industrialización y de agregación de valor dentro del país y los territorios de origen. Esto es cada vez más difícil por la globalización de la economía y la distribución del trabajo entre las diferentes economías nacionales y las corporaciones transnacionales. Tenemos que pensar los procesos de agregación de valor de acuerdo a la nueva coyuntura mundial del capitalismo y no repetir procesos de industrialización que se dieron en siglos pasados pero que ya no son viables. Las estrategias de agregación de valor deben tener un enfoque regional, de alianza entre países y generar proceso de integración entre ecoregiones y estados para poder enfrentar las desigualdades de la economía global que se encuentra monopolizada por pocas corporaciones.
- c) La **exportación como destino esencial** de la extracción de recursos. En el modelo extractivista se extrae para la exportación, para el mercado externo no para satisfacer las necesidades de las poblaciones o las economías locales y nacionales. El extractivismo está orientado a satisfacer una demanda que viene de afuera. Las estrategias para salir del extractivismo deben estar dirigidas hacia adentro de los países y para promover procesos de integración regional. Desarrollar una actividad económica solo para vender al mercado externo inevitablemente genera economías desequilibradas y vulnerables. Una estrategia

alternativa al extractivismo no puede estar centrada en la exportación. Vender productos al mercado externo es un componente importante pero no puede ser el eje principal y articulador de una economía que se propone salir del extractivismo.

- d) La **subordinación de los procesos de extracción y exportación masiva a cadenas globales de valor** controladas por corporaciones capitalistas. Este es un componente esencial del extractivismo. Quienes controlan el modelo extractivista que se desarrolla en nuestros países están ubicados normalmente en los eslabones más altos de las cadenas de producción, en los eslabones de mayor transformación y agregación de valor que se encuentran en los países industrializados, y que requieren de la provisión masiva de recursos para la elaboración de productos intermedios y finales. Una estrategia para salir del extractivismo requiere modificar los términos de esta relación de sometimiento y control a través de alianzas entre países y sectores económicos del sur global. Esto implica negociar y renegociar permanentemente los términos de la relación con las corporaciones que controlan las grandes cadenas de valor para que las asimetrías no se profundicen.
- e) La generación de **altos impactos ambientales y sociales** en los territorios y países de donde se extraen estos recursos. El extractivismo genera zonas de sacrificio tanto de la naturaleza como de los pueblos. La prevención y remediación de dichos desastres no existe. Para salir del extractivismo es necesario evitar y minimizar de forma significativa estos impactos ambientales y sociales, subordinando la extracción de recursos al respeto a los ciclos vitales de la naturaleza, y adoptando medidas oportunas de reparación. La implementación efectiva de los derechos humanos y derechos de la Naturaleza es esencial para construir una economía post-extractivista.
- f) La **construcción de una narrativa ideológica y una superestructura institucional para justificar y gestionar el extractivismo**. Esta ideología muchas veces puede tener un discurso anti-extractivista: “todos los países avanzados han

pasado por fases de extractivismo”, “estamos extrayendo y exportando masivamente materias primas para acumular recursos con el objetivo de industrializar el país”, etc. Los bolivianos tenemos bastante internalizado el extractivismo. La historia del país está marcada por períodos dominados por la extracción masiva de un determinado recurso: plata, caucho, estaño, gas, ... Cuando llega el final de un ciclo la pregunta habitual en Bolivia es: ¿con que lo vamos a reemplazar? De otra parte, el extractivismo requiere de todo un andamiaje jurídico y legal para poder operar. Las regulaciones ambientales y sociales son flexibilizadas. Proyectos de ley como el del agua son postergados para permitir que la minería pueda disponer de este recurso esencial para la vida. El post-extractivismo requiere de medidas económicas, políticas, sociales, jurídicas e institucionales para establecer una superestructura que permita el desarrollo de modelos alternativos.

Para construir caminos post-extractivistas son importantes las **tecnologías** menos dañinas para el medio ambiente. Sin embargo, no es cierto que sólo con cambios tecnológicos vamos a poder construir un futuro alternativo al extractivismo. Los desarrollos tecnológicos pueden contribuir a mitigar algunos de los aspectos más nocivos de determinadas prácticas extractivistas, pero de por si no configuran un modelo no-extractivista.

## 2. No renovables, renovables y de ¿datos?

Tenemos los extractivismos más tradicionales que son de recursos no renovables como la minería y el petróleo, pero también existen extractivismos de recursos renovables como la soya, la carne, la energía hidráulica y otros. Los extractivismos también se pueden dar a partir de las energías alternativas como es el caso de la península de Yucatán donde se instalan de manera masiva turbinas eólicas afectando a ecosistemas y poblaciones locales con el objetivo de producir electricidad. La masificación de ciertas

tecnologías, sin respetar los ciclos vitales de la naturaleza, puede dar origen a nuevos tipos de extractivismos. La transición energética está generando nuevos procesos extractivistas con el argumento de dejar atrás la era de los combustibles fósiles. No podemos reducir las alternativas frente al extractivismo a salidas solamente tecnológicas, ni podemos generalizar recetas para que se apliquen de forma masiva en cualquier lugar. Las estrategias frente a los extractivismos deben combinar no solamente diferentes dimensiones (ambiental, social, económica, tecnológica, institucional) sino tomar en cuenta los distintos contextos y particularidades de cada uno de ellos. Las estrategias para salir del extractivismo no son uniformes ni pueden ser generalizadas para cualquier situación.

Además de los extractivismos de productos no renovables y renovables hay otra clase de extractivismo que está surgiendo y que debemos estudiarlo para ver si no es un nuevo tipo de características particulares: es el extractivismo de los datos, de la información. Este extractivismo de datos es hoy dominante a nivel mundial y constituye la principal fuente de ganancia de las más importantes transnacionales que figuran en el *top ten* de las corporaciones del planeta. La recolección y procesamiento masivo de datos permite incrementar y focalizar los procesos de extracción, producción y comercialización llegando a manipular consumidores e incluso electores. Las características de este “extractivismo de datos” no cumplen con todas las características anteriormente mencionadas y por ello requieren de un mayor análisis.

### **3. Extractivismos neoliberales, populistas y salvajes**

Existen tres variantes de extractivismos: el neoliberal, el populista y el salvaje. El extractivismo más clásico es el neoliberal que es operado por empresas privadas bajo las reglas de la libre empresa y el libre comercio. De otra parte, está el extractivismo populista que es promovido por el Estado y que fue dominante en Bolivia durante las últimas décadas. Este extractivismo es populista porque tiene una característica muy particular: utiliza parte de los recursos que genera

para repartir prebendas, comprar conciencias, formar clientelas, y también facilitar algunos servicios y satisfacer ciertas demandas. El extractivismo populista penetra más fácilmente en la conciencia popular porque desarrolla ciertos mecanismos de redistribución.

Mientras en el extractivismo neoliberal la empresa privada se lleva casi todo para el exterior, en el extractivismo populista hay un proceso donde hay ciertos bonos, ciertos servicios que mejoran y esto afecta las relaciones de dependencia entre sectores de la sociedad y el extractivismo. Es mucho más difícil confrontar un extractivismo populista de Estado que un extractivismo neoliberal porque el factor ideológico institucional está más trastocado. Son muy pocos los bolivianos que opinan que debemos dejar la explotación de los combustibles fósiles, y en particular del gas, porque toda la economía depende de las exportaciones y regalías e impuestos que genera este recurso.

Además del extractivismo neoliberal y populista, existe el extractivismo salvaje en el cuál impera la ley de la selva y no se respeta ninguna regla como es en el caso de la explotación de la minería del oro aluvial en el departamento de La Paz. Este extractivismo es en su gran mayoría ilegal, no lo controla el Estado ni se somete a reglas del mercado formal. Es un extractivismo caótico para el cual casi no hay ningún tipo de regulación y no genera ningún rédito para el país. Todas las características de los extractivismos anteriormente descritas se aplican en el extractivismo salvaje pero aun nivel agravado, con impactos ambientales, sociales y económicos muy perversos. Es la depredación total.

Estos extractivismos conviven y se articulan unos con otros. En ciertos momentos puede predominar un tipo de extractivismo por encima de los otros, pero en última instancia estos tres tipos de extractivismos trabajan y se empalman con las grandes transnacionales que controlan las cadenas de valor a nivel mundial. Esta relación es muy evidente en el extractivismo neoliberal, pero también está presente en el extractivismo salvaje donde los principales beneficiarios y proveedores de capital y mercados son operadores transnacionalizados. El extractivismo populista, más allá de los discursos de “soberanía”, también es dependiente de las grandes corporaciones

transnacionales. En síntesis, para salir del extractivismo no se trata de pasar de un extractivismo populista a un extractivismo neoliberal, ni viceversa, sino de modificar de manera estructural todos los componentes anteriormente mencionados del extractivismo.

La salida del extractivismo es un proceso complejo que requiere una serie de medidas. Las evaluaciones de impacto ambiental de carácter integral e independiente del empresario, sea público o privado son esenciales. La consulta para el consentimiento previo libre e informado bajo los estándares de la OIT tanto para poblaciones indígenas como locales es fundamental. La implementación de tecnologías menos dañinas para el medio ambiente es importante. Estas medidas pueden poner ciertos frenos a la voracidad del extractivismo, pero por si solas no configuran un modelo alternativo post-extractivista.

En el primer plan del Vivir Bien del 2006 se hablaba de salir del extractivismo y se planteó una fórmula que contenía las siguientes medidas:

1. Soberanía, nacionalización y control sobre los recursos naturales del país;
2. Recuperación, fortalecimiento y/o creación de empresas estatales que gestionen y decidan sobre dichos recursos;
3. Procesos de industrialización en el país para generar valor agregado e incrementar los excedentes;
4. Negociar relaciones virtuosas con las empresas transnacionales manteniendo siempre una participación mayoritaria en cualquier sociedad mixta;
5. Amplia participación social y consulta;
6. Protección, preservación y armonía con la naturaleza;
7. Procesos de redistribución de estos recursos para los sectores generadores de ingresos, empleos y el pago de bonos de carácter social.<sup>1</sup>

---

1 Solón, José Carlos. ¿Qué pasó con la industrialización del litio? <https://fundacionsolon.org/2022/03/09/tunupa-119-que-paso-con-la-industrializacion-del-litio/>



La primera y segunda medida son esenciales para un sendero post-extractivista pero no son suficientes. Además, si se implementa de manera política partidaria y bajo una lógica de preservación en el poder pueden ser muy negativas y profundizar el extractivismo. Eso pasó en Bolivia. El gobierno de Evo Morales utilizó la renta del extractivismo para intentar perpetuarse en el poder y profundizó la dependencia del Estado y la sociedad del extractivismo hidrocarburífero. El extractivismo populista llevó a un crecimiento desproporcionado del Estado.

Para salir del extractivismo es necesario no sólo la nacionalización de los recursos naturales sino un fuerte control social y una genuina participación social en la gestión de los mismos con el objetivo de descentralizar las actividades que pueden pasar a manos de operadores comunitarios de la sociedad. Por ejemplo, en el caso de la electricidad el gobierno de Evo Morales antepuso el monopolio de la empresa estatal de electricidad a la generación distribuida de electricidad a base de sistemas solares comunitarios. La nacionalización de las empresas privadas eléctricas dio lugar a una empresa estatal de electricidad que mantuvo la misma lógica de ganancia y control monopólico de las empresas privadas, y que no tuvo por objetivo achicarse, descentralizarse, para que la generación de electricidad también pase a manos de emprendimientos comunitarios e individuales.

La tercera y cuarta medida son probablemente donde más se mostró la incompetencia e incapacidad de un gobierno que privilegia el discurso político a la educación en el sentido amplio y profundo de la palabra. Muchos errores de los procesos de industrialización se debieron a errores absurdos de suma y resta, y a una predominancia del cálculo político por encima de la viabilidad y dificultades que confronta todo proceso de industrialización en esta era de crisis crónica del capitalismo mundial. Las negociaciones con el capital transnacional para construir “relaciones virtuosas de socios y no de patrones” fracasaron porque fueron mal gestionadas y se terminaron haciendo acuerdo ridículos con empresas marginales del mercado como el caso de la empresa alemana ACISA.

En general las siete medidas planteadas en el plan original del Vivir Bien no están equivocadas para ir avanzando hacia un

modelo no-extractivista, pero tienen que ser aplicadas de manera distinta, por fuera de la lógica de perpetuarse en el poder, con el objetivo de promover la autogestión de las organizaciones sociales y construir una sociedad donde los “comunes”, los emprendimientos comunitarios, sean cada vez más relevantes.

No hay duda que el problema del extractivismo del MAS fue el crecimiento desmesurado del Estado frente a las posibilidades que había en la sociedad. El remedio para este estatismo excesivo, ineficiente y plagado de escándalos de corrupción no era, ni es la apertura a la inversión privada del gran capital. El capitalismo invierte en un país no para sacarlo del extractivismo sino para aumentar sus ganancias. En cuanto el modelo extractivista deja de proveerle de ingentes ganancias lo abandona, se busca otro sitio donde generar más plusvalía. Los procesos de industrialización bajo el capitalismo tienen que ver con donde es más rentable instalar dichos emprendimientos, donde la mano de obra es más barata y más calificada, donde hay más facilidad para obtener insumos, donde es más fácil construir esas fábricas para luego comercializar sus mercancías, en fin. El capital no tiene ninguna atadura para con los países, los pueblos o la naturaleza. El capital fluye a donde puede obtener más ganancias.

Para salir del modelo extractivista es fundamental el actor social, el sujeto que debe controlar al Estado, que evita que el poder lo acabe convirtiendo en una suerte de masa amorfa de clientes, que confronta la lógica del poder, no solo a través del control y la supervisión, sino mediante la autodeterminación, gestionando y presionando para que el Estado transfiera cada vez más sectores económicos a la sociedad. Para salir del extractivismo tenemos que pensar en tres dimensiones: Estado, empresarios privados y sobre todo comunes, sectores autogestionados de la sociedad.

#### **4. La pelea por el Yasuní**

Para terminar, uno de los temas más importante es pensar cómo salir del extractivismo: la lucha, la movilización. Esta pelea se va

a dar este 20 de agosto en el Ecuador por el tema del Yasuní, por dejar el petróleo bajo tierra. Cuando subió el gobierno de Correa recogió la propuesta de dejar el petróleo bajo tierra en el Yasuní a cambio de una suerte de compensación económica internacional. A los pocos años, en 2013, Correa cambio de posición y dijo que como no se había recibido suficiente apoyo económico internacional se iba a extraer petróleo en el Yasuní que es una zona mega diversa como el Parque Madidi en Bolivia.

Entonces, sectores de jóvenes en el Ecuador empezaron a construir un movimiento, que se llama Yasuní dos, para pedir un referéndum por el cual se dejé bajo tierra el petróleo en el Yasuní. El gobierno de Correa les hizo fraude. Les dijo que no habían recogido las firmas necesarias. Fueron 10 años de peleas, de juicios, hasta que al final la Corte Constitucional de Ecuador reconoció que les hicieron trampa, que en verdad recolectaron las firmas necesarias. Ahora este 20 de agosto se realizará una consulta popular al respecto. Si gana el SI en esta consulta se tiene que detener la explotación petrolera y desmontar toda la infraestructura construida. Es una acción muy fuerte que todavía no plantea un modelo alternativo pero que abre el camino para él. En síntesis, una estrategia para salir del extractivismo está marcada por la organización, movilización y perseverancia. Muchísimas gracias.

## II

# Matriz de competitividad y alternativas al extractivismo en Bolivia

*Andrés Peñaranda*

Muy buenas noches, agradecemos su presencia en esta presentación. Gracias al CIDES, a todas las instituciones que están conformando este grupo de trabajo tan interesante que nos permite discutir sobre temas, presentar nuestras ideas y llamar al diálogo, a la reflexión, sobre un tema tan importante en este caso como lo que es el desarrollo sostenible y las alternativas al extractivismo a nivel de país.

En este sentido, esta presentación es parte, en realidad es un capítulo, de un estudio mucho más grande, de un libro que fue auspiciado por la Fundación Friedrich Ebert, en la cual queríamos analizar algunas oportunidades o posibilidades de desarrollo, básicamente a partir de lo que producimos. A mí me correspondió desarrollar el análisis de los mercados externos. Los invito cordialmente a revisar, al final está el link, del libro que lo pueden descargar, que contiene una riqueza muy amplia sobre un enfoque microeconómico - productivo, desde donde se rescatan, de manera profunda y detallada, conocimientos y experiencias de cuatro productos en particular, en los cuales centramos nuestro análisis. Junto con Lucía Casanovas, José Péres Cajías, Alfonso Malky y otros investigadores que se unieron después, surgió la inquietud por desarrollar esta matriz de competitividad en los mercados externos, ¿para qué? Para ver en qué realmente somos buenos,

en qué realmente somos mejores que el promedio mundial desde un enfoque objetivo y cuantificable. Podemos ser buenos en mala onda, o buenos en buena onda, es decir estar produciendo bienes o males, pero lo estamos haciendo con éxito, es decir somos buenos en producirlos. Por ejemplo, cuando producimos cortes de carne, tal vez estamos produciendo males, ¿no? (Por su impacto negativo sobre el medio ambiente) ¿Y cómo lo estamos haciendo? Pero más allá del proceso, lo que quiero mostrarles en este capítulo, es un panorama global de cuál es la situación actual competitiva de los bienes que estamos produciendo y exportando. Es decir ¿Qué tan buenos somos produciendo y exportando (medido en el eje horizontal por la ventaja comparativa revelada) ¿Qué tan buenos somos en producir y exportar algo? contrastado con cuál ha sido la variación del porcentaje de importaciones mundiales del producto en relación al total de importaciones mundiales, es decir, cómo estamos respondiendo al dinamismo del mercado externo de un determinado producto en particular.

**Gráfico 1**  
**La matriz de competitividad**



Se trabajó con exportaciones no tradicionales, por tanto no van a encontrar en los resultados productos mineros o hidrocarburos, probablemente sí encuentren algunos productos mineros nuevos (litio) y derivados de hidrocarburos nuevos (como urea), esos sí están aquí, porque son exportaciones no tradicionales (Así los clasifica el INE), el objetivo era buscar y encontrar estrellas nacientes, ¿cuáles son estos pequeños campeones?, que siguen ahí, que no nos generan millonadas de dólares, pero que sí son alternativas de desarrollo porque lo estamos haciendo en algunos casos muy bien, o en otros casos podríamos hacerlo mejor.

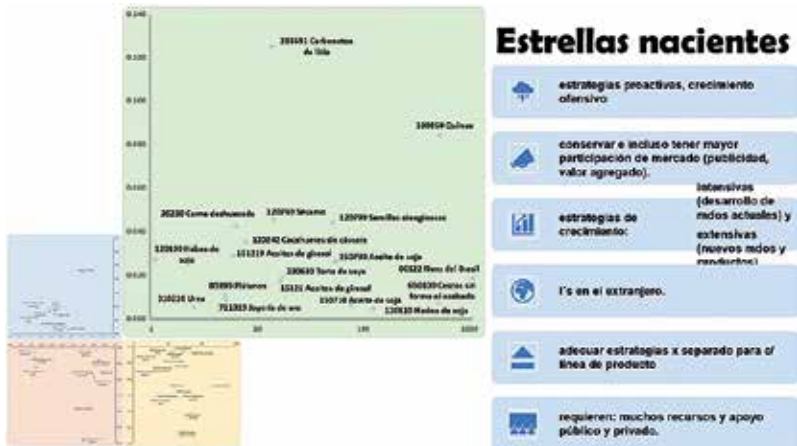
Tenemos que, al año 2021, Bolivia exportó 1.152 diferentes productos clasificados de acuerdo al Sistema Arancelario a nivel de 6 dígitos. A nivel de 6 dígitos, tenemos 1.152 diferentes productos que hemos exportado el año 2021. ¿Cuántos productos de esos 1152 creen que somos buenos, comparándonos con el resto del mundo en producirlos y exportarlos? Es la suma de: 52 más 54 productos, en total 106 productos en los que Bolivia tiene una ventaja comparativa revelada, es decir, somos capos en estos productos. De estos 106 productos, 52 tienen una demanda dinámica en el mercado internacional, y estos otros 54 tienen una demanda no tan dinámica o decreciente. Lo último se explica porque puede ser un mercado en retirada, alternativamente podría tratarse de un mercado ya consolidado cuyo crecimiento se produce a tasas muy bajas o que decrece cada año. Es interesante constatar que estos 104 productos producen más de 2.600 millones de dólares de las exportaciones no tradicionales (en términos del año 2021). (Ver gráfico 2)

Pasemos a revisar la distribución de los principales productos en función de su ubicación dentro de cada uno de los cuadrantes. Abajo están los cuatro cuadrantes de la matriz de competitividad a saber, estrellas nacientes, oportunidades perdidas, estrellas menguantes y retrocesos. Vamos a ampliar cada uno de los cuadrantes para verlos mejor. El estudio comprende en periodo comprendido entre el año 2012 y el 2021 (incluye la pandemia y el super ciclo de los *commodities*. (Ver gráfico 3)

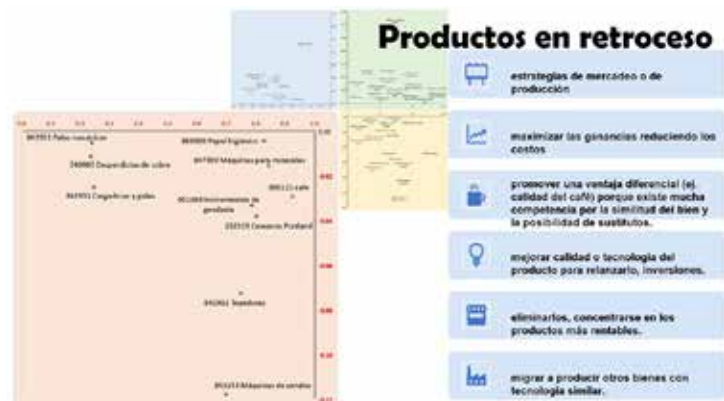


El cuadrante verde arriba a la derecha contiene los productos en los que somos buenos y el mercado externo está en franco crecimiento. Las estrategias que podríamos por línea de producto seguir difieren de acuerdo a cada uno de los cuadrantes. De esta manera, en el cuadrante de las estrellas nacientes deberíamos, como país y como empresas, diseñar y aplicar estrategias diferentes las que tendríamos que aplicar para los productos que están en el cuadrante de retrocesos, en estrellas menguantes, o en oportunidades perdidas. Sería incorrecto pensar en la misma estrategia para todos los productos de exportación, no se trata de aplicar una estrategia nacional de exportación, es importante distinguir la estrategia según el cuadrante de la matriz. Los gráficos a continuación muestran algunos ejemplos de las estrategias a seguir según la situación competitiva de cada producto, algunas son complementarias, otras son excluyentes.

**Gráfico 4**  
Ejemplos de estrategias a aplicar según el posicionamiento en la matriz d competitividad





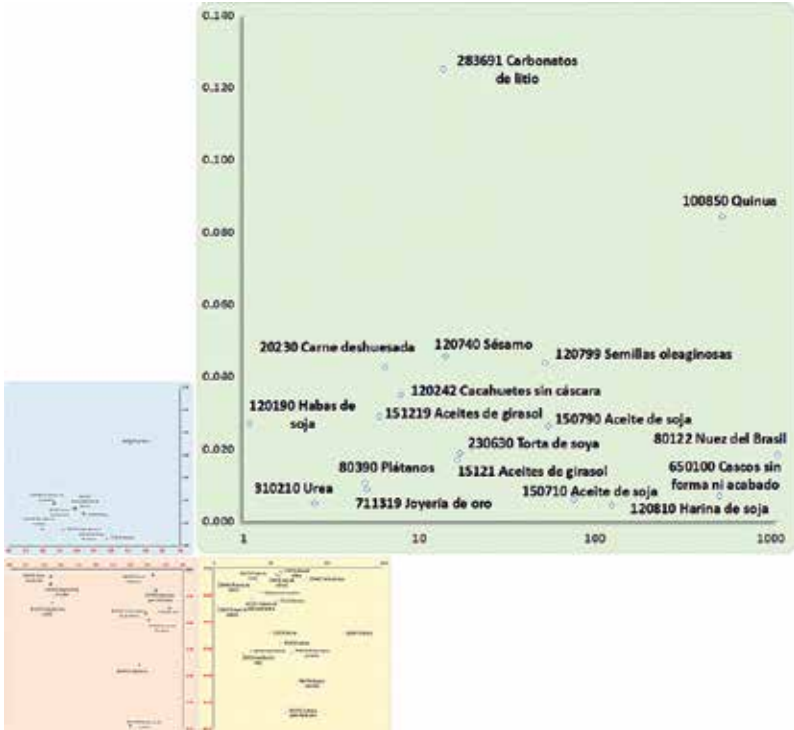


No quiero demorar mucho tiempo en el tema de las estrategias, que pueden leerse en profundidad en la publicación, sin embargo, aquí presentamos algunas de sus características, no se encuentran sorpresas, sino que se constata lo que se presumía encontrar. Hallazgos preocupantes desde la óptica ambientalista como encontrar que carne deshuesada es un producto estrella naciente. En este caso Bolivia lo está haciendo muy bien en términos de producción y más encima el mercado externo nos está demandando más. Seguramente esto se podría traducir en mayor deforestación para que el ganado pueda alimentarse y crecer. También encontramos productos interesantes que fueron objeto ya de nuestro estudio a nivel macro, como la quinua, la nuez del Brasil y el maní sin cáscara. Mas adelante, estos tres productos, junto con el café, fueron objeto de nuestro análisis a nivel micro, que como les adelanté, hay una riqueza muy interesante en el documento, desde un enfoque microeconómico.

Para determinar la ventaja comparativa revelada (VCR), obtenemos primero el ratio de exportación de Bolivia de un producto determinado en relación al total de las exportaciones de Bolivia, y este resultado sería dividido entre el mismo indicador estimado para el mundo (es decir las exportaciones totales de un producto a nivel mundial entre el total de exportaciones del mundo). La ventaja comparativa relativa se ha calculado al año 2021. El dinamismo del mercado se ha calculado considerando el periodo comprendido entre los años 2012 hasta el 2021.

El primer cuadrante que analizamos nos indica productos en los que tenemos ventaja comparativa revelada y el mercado externo es dinámico. Centremos nuestra atención en los productos en los cuales Bolivia tiene una ventaja comparativa revelada, es decir, el indicador de VCR es mayor a uno, Bolivia es más eficiente, en relación al mundo, en producir y exportar ese bien, por tanto, encontramos una ratio de exportaciones a nivel Bolivia que supera el ratio o el promedio de exportaciones mundiales de ese producto, y por otro lado el mercado externo es dinámico.

**Gráfico 5**  
**Cuadrante de estrellas nacentes (Principales productos que son dinámicos y tienen ventaja comparativa revelada)**

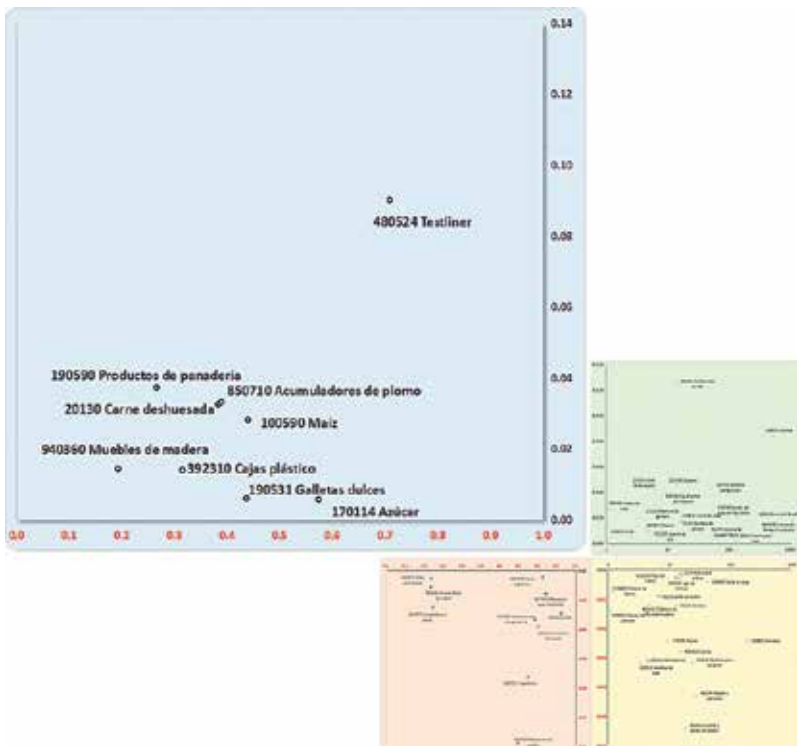


Era de esperar que este ratio fuera mayor para Bolivia en relación al resto del mundo. Nuestra competencia es Perú y Ecuador, los países que pueden producir quinoa. Tenemos una ventaja comparativa, que nos sitúa en el cuadrante de fondo verde, (ampliado para efectos de mejor vista), y a la vez estamos en un mercado dinámico a nivel mundial, este mercado está creciendo porque cada vez se importa más de ese bien, en términos relativos en relación al resto de bienes. Eso es lo que nos indica el posicionamiento de la quinoa este cuadrante de fondo verde.

A continuación, pasemos a observar el cuadrante de fondo celeste. Este cuadrante nos indica la presencia de dinamismo en el

mercado mundial, pero nosotros no somos tan buenos, no hemos desarrollado una ventaja comparativa revelada. Es decir, nuestro ratio, nuestro promedio de exportación, no supera al promedio de exportación mundial. En un ejemplo extremo, si estimamos el ratio de los autos que exportamos, va a ser muy bajo, ni con el nuevo auto eléctrico Quantum, llegamos al millón de dólares, en cambio el ratio de Japón o el ratio de Corea es altísimo entonces ahí claramente no tenemos una ventaja comparativa revelada, no se ha demostrado nuestra ventaja (porque no la tenemos o porque aún es un potencial oculto difícil de determinar).

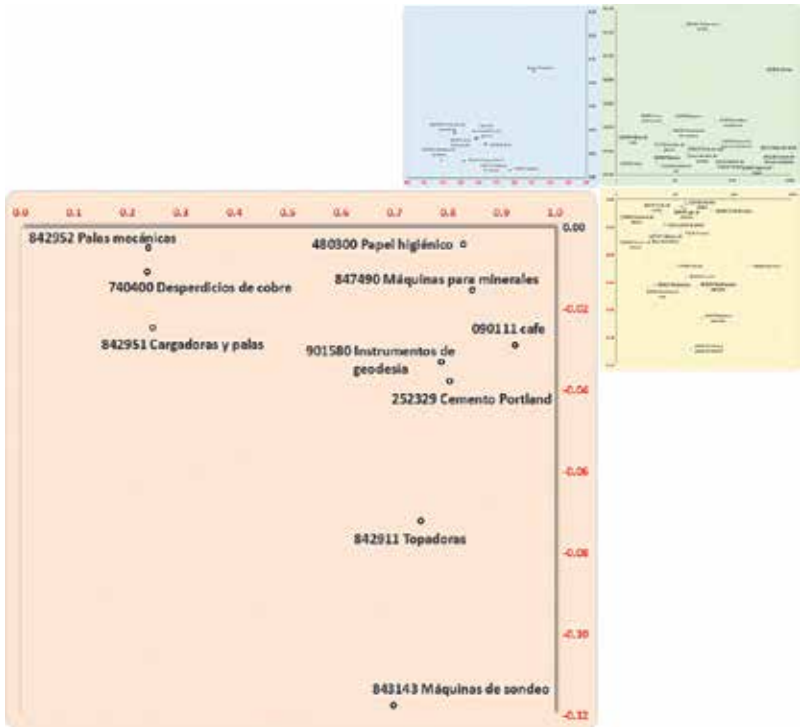
**Gráfico 6**  
**Cuadrante de oportunidades perdida (Principales productos que son dinámicos, pero no tienen ventaja comparativa revelada)**



Ampliando el cuadrante encontramos otros productos en los cuales tenemos oportunidades perdidas. ¿Por qué se denominan oportunidades perdidas? Porque resulta que son productos que participan en un mercado dinámico en el comercio mundial, cuyas importaciones están creciendo cada año, pero Bolivia no es tan eficiente en su producción y exportación en relación al promedio mundial porque no tiene un ratio o promedio de exportaciones que supere el promedio de exportaciones mundiales. De todas maneras, existe espacio para que Bolivia mejore en su eficiencia, dado que es un mercado atractivo por su dinamismo reciente y los esfuerzos no serían vanos.

Pasando a otro de los cuadrantes, en este caso el de productos en retroceso. Los productos exportados de Bolivia en este cuadrante no tienen una ventaja comparativa revelada, y, adicionalmente, son productos en los cuales el mercado externo no es dinámico, de ahí la denominación de retrocesos, no están creciendo, es más, cada año decrecen. Aquí se encuentra, por ejemplo, el café, un producto interesante para nosotros, sin embargo, resulta que está en retroceso en el mercado externo. ¿Por qué está ubicada para el café? Porque no somos tan buenos en su producción y exportación, aunque hay esperanza porque el café está muy cerca del límite para ser un productor - exportador eficiente, es decir, ese sería el caso de superar la frontera de este cuadrante, deberíamos especializarnos un poco más en la producción del café para lograr pasar al cuadrante de estrellas menguantes, y si a la vez la situación del mercado del café mejorara en el mundo (porque ha estado en bajada), podría pasar a un cuadrante con buenas perspectivas (estrella naciente). Los datos estadísticos de las importaciones del comercio mundial de café han ido bajando cada año y cada vez se importa menos café, por eso es que está en un cuadrante de retrocesos.

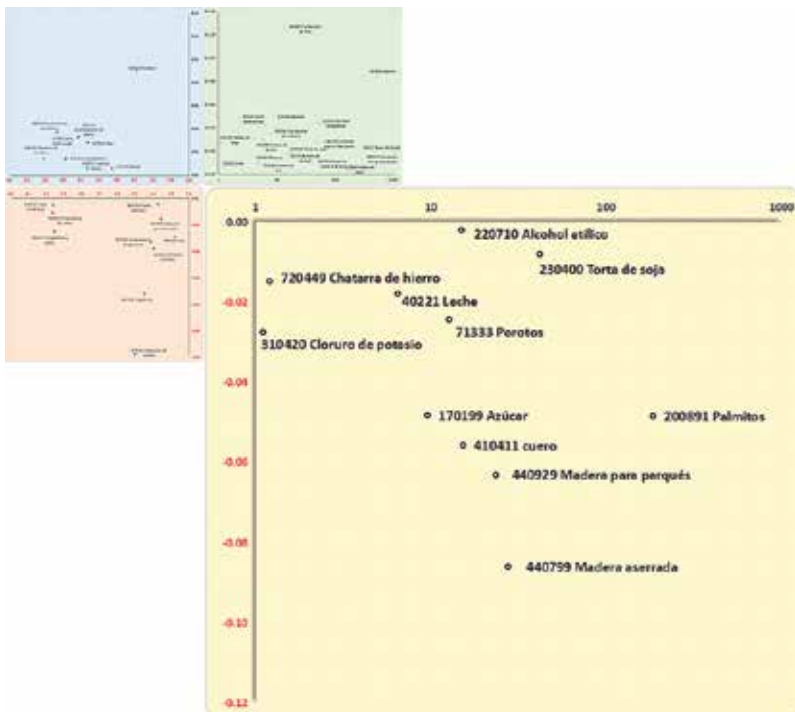
**Gráfico 7**  
**Cuadrante de retrocesos (Principales productos no dinámicos que no tienen ventaja comparativa revelada)**



Amplificando el cuadrante de las estrellas menguantes, observamos a los productos en los cuales somos eficientes, por tanto, tenemos una ventaja comparativa revelada, sin embargo, el mercado externo no ha sido tan dinámico. Generalmente se trata de mercados de productos consolidados, aquí caen muchos *commodities*, por ejemplo, el mercado del azúcar no crece muy rápido, se incrementa, pero no a tasas superiores al promedio mundial, por ejemplo, es posible crezcan lentamente no alcanzando el crecimiento demográfico, aparecen sustitutos, o surgen cambios en las preferencias del consumidor o la producción. Lo paradójico es que, en estos mercados que se han comportado así en los últimos 10 años, bajo

crecimiento o ausencia de crecimiento porque se observan tasas negativas de crecimiento, Bolivia si ha logrado desarrollar una ventaja comparativa revelada. Las opciones o las recomendaciones de estrategia competitiva para este cuadrante diferirán bastante de las que se deberían aplicar en los otros cuadrantes.

**Gráfico 8**  
**Cuadrante de estrellas menguantes (Principales 20 productos que no son dinámicos, pero que tienen ventaja comparativa revelada)**

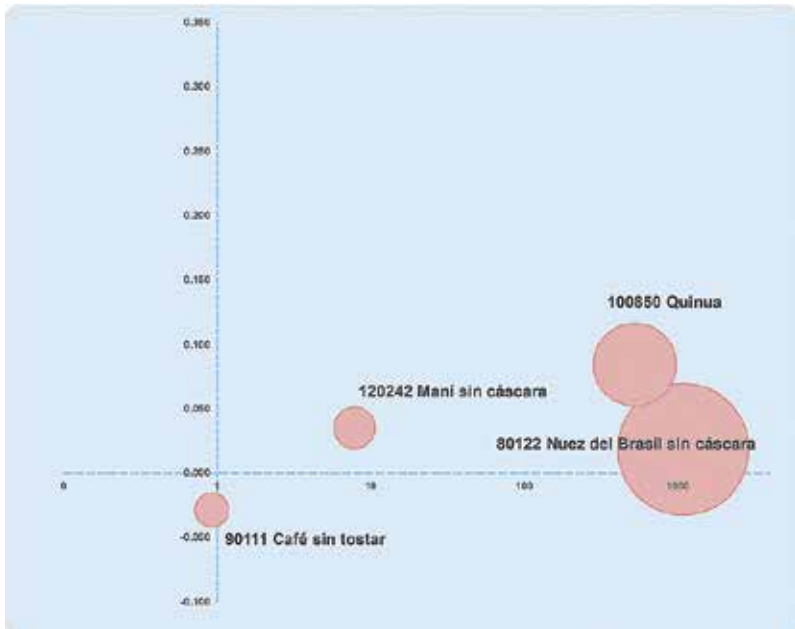


El gráfico a continuación muestra el escenario de los cuatro productos que fueron objeto de análisis en esta investigación. En primer lugar, tenemos a la nuez del Brasil sin cáscara, seguida de quinua, maní sin cáscara y finalmente café. Al año 2021, tres de estos se ubican en la categoría de estrellas nacientes (Quinua, maní

sin cáscara, y nuez del Brasil sin cáscara). La producción y exportación de estos tres productos surge a partir de haber heredado una abundante dotación de recursos naturales, por tanto, se trata de ventajas comparativas naturales cuyo comercio con el exterior debemos aprovechar de manera sostenible.

En el caso del café, es el único producto del estudio que no está en el cuadrante de estrellas nacientes. Si bien el café se ubica dentro de la categoría de retrocesos, está muy cerca de pasar al otro cuadrante a la derecha y abajo, que sería la posición más auspiciosa denominada estrellas menguantes. De manera similar, si la demanda externa por café se incrementará, este producto podría pasar al cuadrante de arriba a la izquierda, correspondiente a un escenario más auspicioso denominado oportunidades perdidas, por lo tanto, se trata de un producto cuya posición competitiva tiene potencial para mejorar.

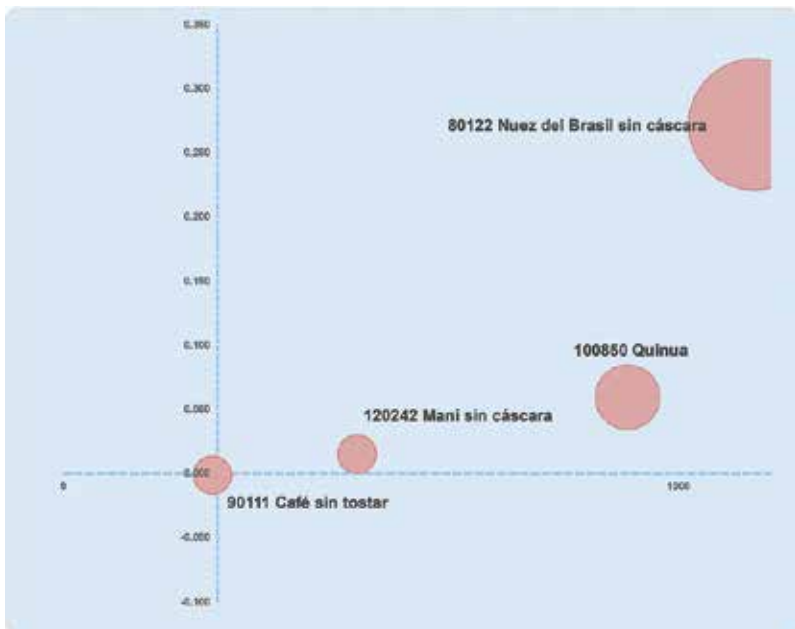
**Gráfico 9**  
**Matriz de competitividad de Bolivia para la nuez del Brasil, quínuva, maní y café (Exportaciones al 2021)**





Al observar el mismo gráfico anterior, pero con datos de exportaciones al año 2022 (ver abajo), se encuentra que las exportaciones de nuez del Brasil se han incrementado de manera significativa y que su posición en el cuadrante de estrellas naciescentes tiende a consolidarse aún más. Otro hallazgo importante viene dado por la significativa mejora del café, tanto en términos del indicador VCR como del dinamismo del mercado externo. En lo que respecta al maní sin cáscara y la quinoa se observa que se mantiene en el cuadrante de estrellas naciescentes.

**Gráfico 10**  
**Matriz de competitividad de Bolivia para la nuez del Brasil, quinoa, maní y café (Exportaciones al 2022)**

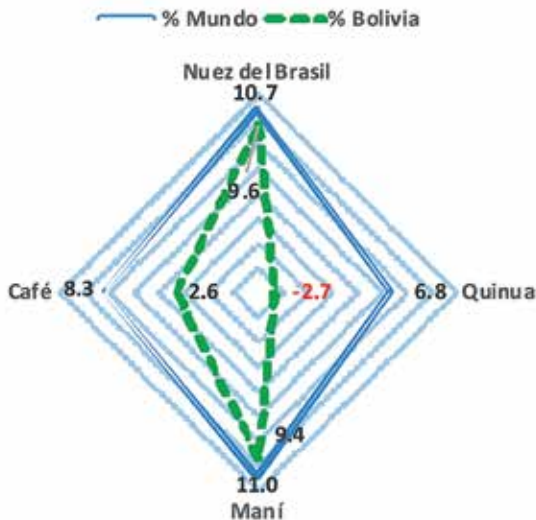


Los gráficos a continuación muestran la evolución más detallada de los cuatro productos en los que se concentra este estudio. ¿Qué pasó con el valor del comercio de cada producto entre los años 2012 y 2021? Los resultados no son muy auspiciosos para

Bolivia, el valor del comercio mundial de los cuatro productos (que es medido por la telaraña azul) fue mayor al crecimiento del valor de las exportaciones bolivianas, es decir, estamos ante un escenario de oportunidades perdidas.

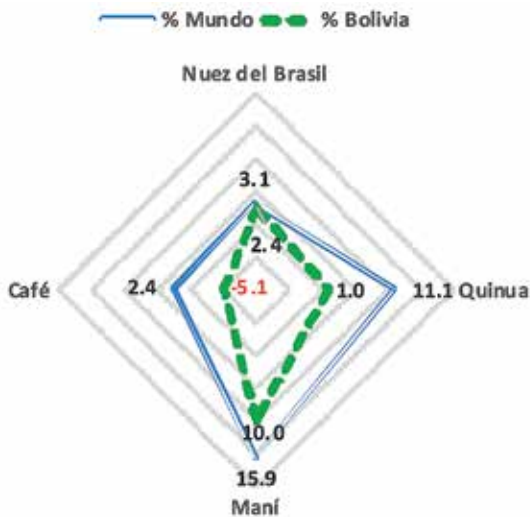
La nuez del Brasil ha crecido a 10,7% a nivel mundial, nosotros sólo a 9,6%. En el caso del café, el incremento del 8,3% del valor de las importaciones a nivel mundial no estuvo acompañado del incremento de las exportaciones desde Bolivia (cuya tasa de crecimiento fue solo 2,6%). Maní sin cáscara demostró una tasa de crecimiento mundial de 11,4%, en tanto que Bolivia creció al 9,4%, lo cual no es despreciable, de hecho, es un significativo incremento, sin embargo, de todas maneras, Bolivia continúa perdiendo oportunidades de comercio, cuando precisamente es lo que se necesita, exportar más para captar divisas. En quinua la pérdida de oportunidades de negocio sí que ha sido evidente y significativa, vemos que el comercio de la Quinoa en los últimos 10 años ha crecido a una tasa de crecimiento promedio anual de 6,8%, pero las exportaciones de Bolivia han decrecido (-2,7%).

**Gráfico 11**  
**Variación del valor del comercio**



El gráfico muestra la variación de la cantidad exportada, tanto a nivel mundial (telaraña azul) como de Bolivia (telaraña verde). De manera similar al caso en términos de valor del comercio, en todos los casos también se constata que el incremento mundial de la cantidad exportada es superior, en todos los productos, en relación al incremento de las cantidades exportadas desde Bolivia, por tanto, en términos de cantidades también se evidencia un escenario de oportunidades perdidas. Sin embargo, más adelante constatamos que no necesariamente se trata de exportar más, sino tal vez de exportar mejor, es decir, a mejores precios, como veremos en el caso del café de Bolivia.

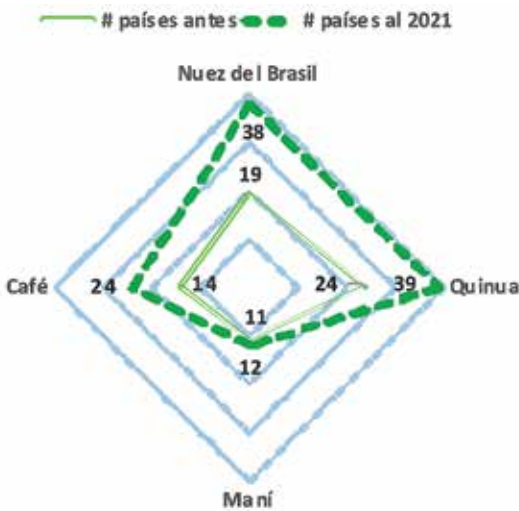
**Gráfico 12**  
**Variación de la cantidad exportada**



El siguiente gráfico muestra los resultados de la variación del número de mercados de destino de las exportaciones al año 2021. Se podría decir que la evolución de las exportaciones de Bolivia ha sido positiva. En el pasado Bolivia exportaba nuez del Brasil sin cáscara a 19 mercados, café a 14 países, maní sin cáscara a 11 países y quinua a 24 países. La información al año 2021 revela que

Bolivia ha doblado los mercados de destino de la nuez del Brasil sin cáscara, exportando a 38 mercados. Es una señal del inicio de un proceso de diversificación de mercados o una estrategia de crecimiento extensivo, a diferencia del crecimiento intensivo. Por ejemplo, no es que Bolivia le exporta más a Alemania, sino que ahora el destino de las exportaciones incluye a Alemania, Francia, Italia, Noruega, Finlandia, México, y otros más países. Lo mismo sucede en el caso del café, de 14 países Bolivia subió a 24, en el caso de la quinua Bolivia pasó de 24 a 39, Bolivia exportó menos quinua, pero a un mayor número de mercados (este hecho puede en gran parte explicarse por el apoyo recibido de Naciones Unidas en ocasión del Año Internacional de la Quinua (2013) que contribuyó a internacionalizar el consumo de este alimento a nivel mundial). En el caso del maní sin cáscara se observa que el incremento ha sido muy bajo, de 11 a 12 países.

**Gráfico 13**  
**Variación del número de mercados de destino**

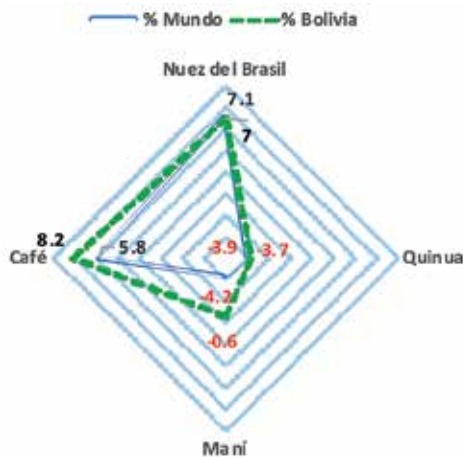


El valor unitario de las exportaciones, en otras palabras, cuánto vale la cantidad exportada, es otro indicador estimado para este análisis. Este indicador se obtiene dividiendo el valor total

exportado entre la cantidad exportada. Se encuentra que en todos los casos el valor unitario de Bolivia supera el valor unitario mundial de estos productos, incluso en los casos en los que se produjo una reducción en este indicador.

En el caso del café, el valor unitario que recibe Bolivia se incrementó en 8,2%, mientras que el incremento de la demanda mundial fue de 5,8% durante el mismo periodo. Bolivia le está ganando al mercado en términos de valor, cada vez Bolivia obtiene mayor valor en términos unitarios por exportar café. Lo mismo sucede con la nuez del Brasil sin cáscara, aunque el margen es mínimo, de 7,1% a 7%. En el caso de la quinua se observa un retroceso, el valor unitario por tonelada de quinua que Bolivia exporta ha caído en 3,7%, de manera similar al descenso a nivel mundial que fue ligeramente superior (-3,9%). Por el lado del maní sin cáscara Bolivia ha visto reducido el valor unitario que recibe por sus exportaciones en 0,6%, en tanto que a nivel mundial el maní ha descendido significativamente más (-4,2%). En conclusión, en los casos de nuez de Brasil sin cáscara, y en especial del café, Bolivia recibe un valor unitario por sus exportaciones que supera el valor promedio del comercio mundial.

**Gráfico 14**  
**Variación del valor unitario de las exportaciones**



A continuación, se analiza la evolución de cada uno de los mercados externos de estos cuatro productos. Los datos sobre el maní muestran una evolución del valor unitario relativamente estable hasta el año 2017 (línea roja), de manera paralela se constata una tendencia ascendente en los volúmenes exportados de este producto. El descenso del valor unitario entre 2018 y 2019 obligó a los productores a exportar mayores volúmenes de maní para mantener los niveles de ingresos totales de exportación, es decir que el sector tuvo que hacer un esfuerzo mayor en exportar mayores cantidades de maní para mantener los niveles de ingresos de exportación.

**Gráfico 15**  
**Maní: valor y cantidad exportada**

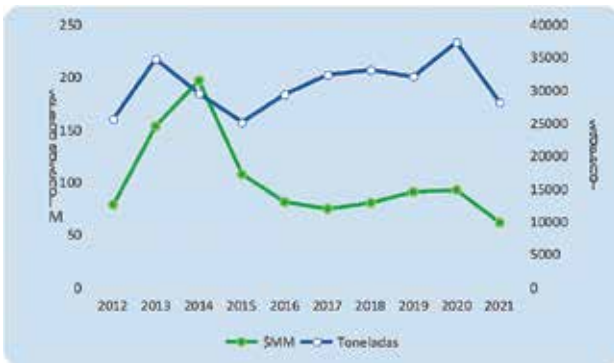


**Gráfico 16**  
**Maní, valor unitario y cantidad**

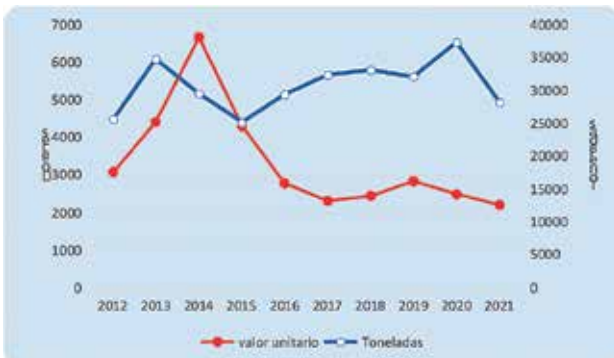


Los datos de la evolución del comercio de la quinua desde Bolivia muestran que se produjo un importante descenso del valor exportado desde el año 2015 (línea verde) que persiste hasta el año 2021, este comportamiento ha sido acompañado por un descenso significativo del valor unitario (línea roja), en otras palabras, Bolivia cada vez recibe menos valor por sus exportaciones de quinua. Pese a los esfuerzos por incrementar la cantidad exportada de quinua (línea azul), Bolivia no lo ha logrado mantener los valores históricos de exportación previos al año 2015.

**Gráfico 17**  
**Quinua, valor y cantidad exportada**



**Gráfico 18**  
**Quinua, valor unitario y cantidad exportada**



La evolución de las exportaciones de nuez del Brasil revela como desde el año 2002 hasta el 2010 las exportaciones crecieron de manera sostenida (línea verde). El reciente descenso en las exportaciones responde a una caída en el valor unitario (línea roja), sin embargo, el 2021 las exportaciones empezaron a recuperar la senda del crecimiento.

**Gráfico 19**  
Nuez del Brasil, valor y cantidad exportada



**Gráfico 20**  
Nuez del Brasil, valor unitario y cantidad





En el caso del café es muy interesante lo que ha ocurrido. El descenso en la cantidad exportada de café (línea celeste) indica que, si bien cada vez Bolivia exporta menos café, de manera similar, las exportaciones de café han descendido también en valor total, por tanto, Bolivia está recibiendo menos ingresos por sus exportaciones de café, sin embargo, en términos de valor unitario (línea roja), el café está en franco crecimiento.

Aparentemente, el incremento en el valor unitario de las exportaciones de café responde a una estrategia de mercado basada esencialmente en mejorar la calidad del café, a través de diversas certificaciones, para acceder a nichos de mercado que valoran la calidad.

Esta ha sido una estrategia muy recomendada para varios productos bolivianos, cuyos volúmenes de exportaciones son bajos. Por ejemplo, en el caso de los cortes de carne fresca, el objetivo no debería ser inundar el mercado chino de carne, sino producir buenos cortes de alto valor como el *Wayu* o *Kobe beef*. Bolivia debe plantearse si quiere quemar sus bosques para introducir vacas o plantaciones de soya y exportarlas a China, o alternativamente dedicarse a un tipo de producción menos extensivo y basada en la calidad para aprovechar nichos de mercado que premian la calidad y lo natural por sobre la cantidad.

**Gráfico 21**  
**Café, valor y cantidad exportada**



**Gráfico 22**  
**Café, valor unitario y cantidad**



Entonces, de lo que se trata precisamente (y es algo que el sector café ya lo ha comprendido), es de mejorar la calidad y satisfacer los nichos de mercado. No se trata de exportar café a Colombia para que allí lo mezclen (como en el pasado) y lo conviertan en un componente más de alguna marca de café instantáneo, sino que ahora es otro tipo de café el que Bolivia está exportando. Mucho menos en cantidad, pero mejor en términos de calidad y certificaciones. Bolivia está ganando en términos de valor unitario (línea roja). En el momento que el éxito de algunos productores de café esto se replique a otros productos ese debería ser el camino a seguir.

Antes de concluir quisiera exponer algunas reflexiones sobre el tipo de desarrollo que podríamos y deberíamos buscar como país. Bolivia tiene una abundante dotación de recursos naturales, lo cual nos otorga, de acuerdo a la teoría económica del comercio internacional, una ventaja comparativa en la producción y exportación de alimentos naturales y otros recursos provenientes de la minería e hidrocarburos. Lo que Bolivia necesita es desarrollar ventajas competitivas, a partir de transformar estas ventajas comparativas o naturales de manera sostenible. ¿Qué son las ventajas competitivas? No son otra cosa que ventajas creadas por el ingenio del ser humano, incorporar tecnología para el desarrollo de nuevos sectores y productos, combinando las distintas capacidades

y conocimientos productivos y creando otros necesarios, lo cual contribuirá a incrementar la productividad, mejorar o adecuar técnicas de producción que sean más amigables con el medio ambiente y socialmente inclusivas.

Es necesario hacer una transición hacia este paradigma. Bolivia dispone de un magnífico acervo de riqueza natural. Tenemos los productos, tenemos muchos mercados externos dinámicos para éstos. Además, los excedentes de ciertos sectores podrían ser usados para el desarrollo de otros sectores. Se debe olvidar el discurso típico de las autoridades en funciones de gobierno de industrializar nuestras materias. ¿Cuánto más vamos a poder industrializarlas?

Existe un límite a la industrialización de ciertos recursos. Bolivia necesita desarrollar otro tipo de productos. Como ejemplo claro, ¿Qué más vamos a hacer con la soya? Ya se ha hecho todo lo posible, no vamos a hacer autos o zapatos de soya o muebles de soya. Los excedentes de algunos sectores extractivistas deben ser reinvertidos en otros rubros con mayor grado de incorporación de tecnología.

Lo anterior no es válido solo para el sector público, que lo puede hacer mediante el cobro de impuestos y los redirija al crédito para otros negocios (evitando la creación de empresas públicas ineficientes), de igual manera los empresarios privados deberían diversificar sus esfuerzos productivos innovando a otros rubros de mayor complejidad económica.

Por ejemplo, productos en el cuadrante de estrellas nacientes como los que tenemos aquí identificados. En este escenario de estrellas nacientes encontramos grano de soya, aceite de soya, semilla de soya, torta de soya, y los excedentes obtenidos por la exportación de soya y otros productos, podrían destinarse a otro tipo de productos o servicios como el turismo para desarrollar esos sectores, a diferencia de buscar la deforestación y la expansión de monocultivos junto a la incorporación de biotecnología para incrementar la producción de más bienes básicos.

Son los mismos empresarios privados los llamados a realizar este cambio de paradigma. El objetivo es avanzar a la creación de ventajas creadas por el conocimiento, por el ingenio humano, ventajas competitivas, más duraderas, sostenibles e inclusivas.

### III

# Extractivismo en la historia de Bolivia ¿Qué nos dice la historia económica?

*José Peres Cajías*

## Introducción

Muy buenas noches, agradecemos su presencia en esta presentación. Mi nombre es José Peres Cajías y soy profesor en el Departamento de Historia Económica, Instituciones, Política y Economía de la Universidad de Barcelona. Quiero agradecer a los organizadores de este evento por invitarme a exponer en el mismo. Para mí es una alegría participar en este tipo de debates a pesar de vivir fuera del país.

En esta charla hablaré sobre extractivismo y el rol de los recursos naturales desde una perspectiva de historia económica.<sup>1</sup> La charla se divide en tres grandes secciones. En primer lugar, aclararé algunos conceptos claves y delimitaré los alcances de la presentación. En segundo lugar, discutiré en torno a algunas de las consecuencias macroeconómicas y microeconómicas que pueden surgir cuando una economía depende excesivamente de la

---

1 Este texto es una transcripción con algunos cambios respecto a la charla que di originalmente. En esta transcripción incluyo diferentes notas al pie que presentan algunos trabajos previos de mi autoría que sustentan las afirmaciones que desarrollé en la charla. El lector puede encontrar más información sobre mi investigación en <https://joseperescajias.com/>.

explotación de recursos naturales. Finalmente, dado que el objetivo del coloquio no solo es el de lamentar los problemas derivados del extractivismo, presentaré alternativas que hemos trabajado con un grupo de investigadores y consultores.

## **1. Conceptos claves y alcance de la charla**

En presentaciones anteriores de esta serie de coloquios se ha visto una diversidad de definiciones de extractivismo. Por ejemplo, Cecilia Requena planteó que su ponencia se basaba en la definición ofrecida por Eduardo Gudynas, uno de los investigadores más reconocidos al respecto. No obstante, en el mismo coloquio, Pablo Solón mencionaba que vincular el extractivismo con la explotación de recursos naturales no renovables, tal como frecuentemente se hace, es insuficiente. Así, planteaba que la forma en la cual se explotan determinados recursos naturales renovables e, incluso, la economía de la información y los datos, podrían ser definidas también como actividades extractivas.

Dada esta multiplicidad de definiciones, me gustaría dejar claro que en esta presentación vinculo extractivismo única y exclusivamente con la explotación de recursos naturales no renovables. Para ello me baso en diferentes justificaciones teóricas. Por un lado, a diferencia, por ejemplo, de la agricultura tradicional, la explotación de recursos naturales no renovables es intensiva en capital. Esta particularidad es importante tanto a nivel de países como a nivel de individuos. En efecto, el hecho de que la explotación de recursos naturales no renovables sea intensiva en capital implica que los países del sur global dependen de otros países o de empresas extranjeras. Ello porque, por lo general, los países del sur no tienen el suficiente capital como para financiar la explotación de estos recursos. Asimismo, dado que la distribución de la riqueza y de los ingresos tiende a ser particularmente desigual en estos países, la capacidad que tienen los diferentes agentes de la economía de acceder a estos capitales es radicalmente diferente. Así, una particularidad de la explotación de recursos naturales

no renovables es que tiende a tener implicancias significativas en términos distributivos.<sup>2</sup>

Por otro lado, los recursos naturales no renovables suelen estar concentrados en lugares específicos. Por ejemplo, mientras la producción de bienes agropecuarios puede estar distribuida de manera relativamente homogénea a lo largo del país, la explotación minera tiende a concentrarse en regiones específicas. Esta concentración de la actividad extractiva en lugares específicos – denominados en inglés como *point sources*– tiene implicancias en términos económicos y políticos. Por ejemplo, ¿qué pasaría si el Estado buscase imponer impuestos a la explotación de recursos naturales renovables y no renovables? Mientras en el primer caso el estado debería distribuir sus agentes tributarios a lo largo y ancho del territorio, en el segundo, bastaría con ponerlos en determinadas regiones. Así, una segunda característica de la explotación de recursos no renovables se vincula con los desafíos específicos de política económica que genera.<sup>3</sup>

Otro elemento singular se vincula con la generación de rentas. Dadas las significativas necesidades de capital, la explotación de recursos naturales no renovables tiende a generar significativas rentas económicas. Precisamente, la magnitud de estas rentas explica los diferentes riesgos –económicos, políticos, ambientales– que las empresas hidrocarburíferas o mineras están muchas veces dispuestas a asumir. Estas rentas pueden ser poderosos instrumentos de desarrollo en el sentido que brindan capitales a países donde estos son escasos. No obstante, dada su magnitud y la pobreza relativa de los países del sur, estas rentas pueden ser también objeto de continuos conflictos redistributivos. Así, la

---

2 Las implicancias económicas y políticas de la dependencia frente al capital externo y la desigualdad al interior de una economía es ampliado en Peres-Cajías, José Alejandro & Caspa, Nigel (2025) *Capital y Trabajo. Una historia de la minería en Bolivia, 1900-2025*. La Paz.

3 Desarrollamos estas ideas en Peres-Cajías, José Alejandro; Torregrosa-Hetland, Sara & Ducoing, Cristian (2022) “Resource abundance and public finances in five peripheral economies, 1850s-1930s”. *Resources Policy*, 76 (June), 102539.

explotación de recursos naturales no renovables puede profundizar las tensiones políticas que vive un país.<sup>4</sup>

Luego de justificar la concentración de la charla en la explotación de recursos naturales no renovables, me gustaría aclarar también la diferencia entre abundancia y dependencia de recursos naturales. Mientras la primera se refiere a la cantidad de recursos naturales con los que cuenta una economía, la segunda nos muestra la centralidad que estos recursos pueden tener en la economía. Así, existen países que son abundantes en recursos naturales, pero no necesariamente dependientes.

Dada esta diferencia entre abundancia y dependencia, en un trabajo previo buscamos entender cómo una muestra de países andinos y de países nórdicos explotaron sus recursos naturales a lo largo del tiempo.<sup>5</sup> Observamos que en los países nórdicos la explotación de recursos naturales sigue siendo importante pero que no existe una dependencia frente a la misma. Al contrario, estos países han tenido la capacidad de usar la experiencia adquirida en la explotación de recursos naturales para transitar hacia economías complejas basadas en el conocimiento.<sup>6</sup> En el caso de los países andinos, y en particular Bolivia, observamos una continua dependencia frente a la explotación de recursos naturales no renovables.

---

4 Presento estas ideas de manera más extensa en Peres-Cajías, José Alejandro & Caspa, Nigel. “Mining Capitalists in Developing Economies. The Big Bad Wolf or the Ugly Duckling? A proposal from the Bolivian case, c. 1850-1950” (artículo en evaluación en revista internacional).

5 Ducoing, C & Peres-Cajías, José Alejandro (eds.) (2021) *Natural Resources and Divergence. A Comparison of Andean and Nordic Trajectories*. Cham, Switzerland: Palgrave.

6 Las diferencias entre países andinos y nórdicos en términos de complejidad es evidente incluso cuando se analiza el caso chileno, uno de los países más desarrollados de la región. Ver: Peres-Cajías, José Alejandro; Badia-Miró, M.; Carreras-Marín, Ana & Navarro, Cristian (2021) “Globalisation and natural resource abundance. Is export diversification possible? A comparison of export composition in Chile and Norway, 1870-2017”, en Ducoing, C & Peres-Cajías, J. (eds.), *Natural Resources and Divergence. A Comparison of Andean and Nordic Trajectories*. Cham, Switzerland: Palgrave, pp. 9-40.

Dada esta continua dependencia, en la siguiente sección de la charla discutiré algunas de las implicancias macroeconómicas y microeconómicas que genera la explotación de recursos naturales no renovables.

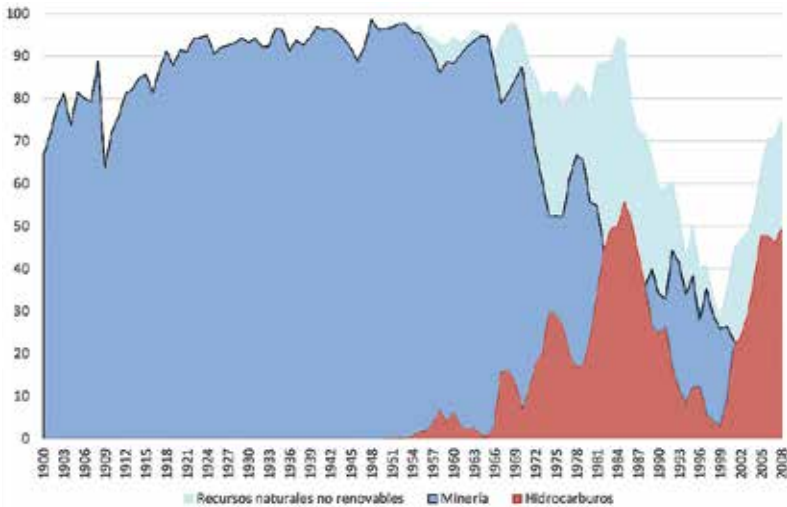
## 2. Implicancias de la dependencia

Desde una perspectiva macroeconómica, el primer elemento que llama la atención es la excesiva concentración de las exportaciones bolivianas en pocos recursos naturales no renovables. Con la excepción de la década de 1990, las exportaciones de estos recursos representaron al menos el 80% del total de las exportaciones bolivianas (Gráfico 1). Desde la colonia hasta finales del siglo XIX el principal producto de exportación fue la plata. Luego, entre 1904 y 1970, el estaño representó al menos el 60% de las exportaciones bolivianas. Con el inicio de las exportaciones de gas a la Argentina a inicios de la década de 1970, las exportaciones de hidrocarburos comenzaron a ganar protagonismo y se consolidaron como las más importantes en la primera década del siglo XXI. Durante el boom de materias primas (2003-2014), las exportaciones de gas natural llegaron a representar casi la mitad de las exportaciones bolivianas. No obstante, tal cual fue comentado en coloquios anteriores, el reciente estancamiento en el sector hidrocarburífero y el incremento en las exportaciones de oro, están haciendo que las exportaciones mineras sean nuevamente las más importantes.

Esta dependencia frente a recursos naturales específicos tiene implicancias en términos de crecimiento de largo plazo. En efecto, si bien otros sectores de la economía pueden ser más grandes (en Bolivia, por ejemplo, la agricultura tiene un mayor tamaño ya sea analizando el PIB o el empleo), el dinamismo de la economía tiende a estar sujeto a la evolución de la explotación de recursos naturales no renovables. Así, cuando la canasta exportadora se concentra en pocos productos, los vaivenes del mercado internacional suelen afectar al conjunto de la economía.



**Gráfico 1**  
**Importancia relativa de exportaciones de recursos naturales no renovables**  
**(porcentaje sobre el valor total exportado), 1900-2008**



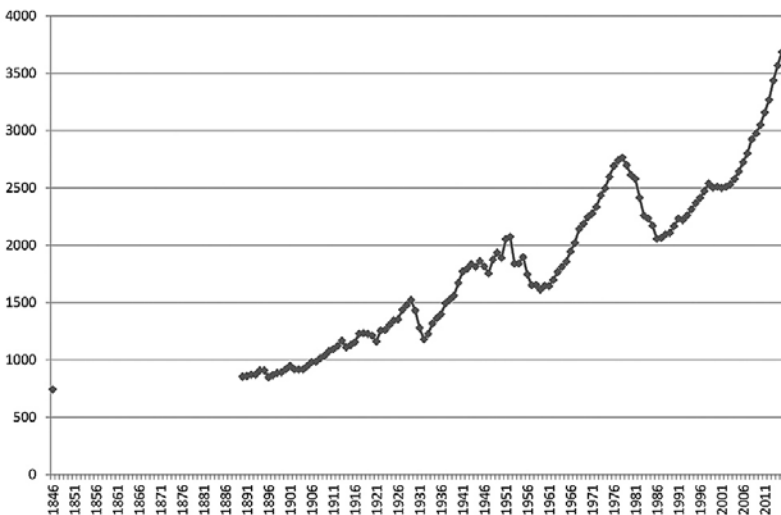
Fuente: Peres-Cajías, José Alejandro & Carreras-Marín, Anna (2019) “El sector exportador en Bolivia, 1870-1950”, en Kuntz, S. (eds.) *La Primera Era Exportadora Reconsiderada: una revaloración de su contribución a las economías latinoamericanas*. México: El Colegio de México, pp. 99-141; Klein, Herbert & Peres-Cajías, José Alejandro (2014) “Bolivian Oil and Natural Gas under State and Private control, 1920-2010”. *Bolivian Studies Journal*, 20, pp. 141-164.

Esta fragilidad frente a los mercados internacionales explica la dificultad de las economías dependientes de recursos naturales de lograr tasas de crecimiento que sean sostenibles en el largo plazo. En el caso de la economía boliviana, resaltan tres grandes oscilaciones a lo largo del siglo XX (Gráfico 2). Así, las ganancias que la economía obtuvo durante las primeras décadas del siglo XX, la década de 1940 y el período 1960-1978 se esfumaron durante las crisis de 1930, 1950 y 1980. Más aún, los niveles previos a cada una de estas crisis fueron recuperados varios años e, incluso, décadas después.

Otro problema que resalta es el vínculo entre la dependencia exportadora y la dependencia fiscal. En el caso boliviano, el Estado ha obtenido en diferentes períodos significativos recursos fiscales

de la explotación de recursos naturales no renovables (Gráfico 3). A modo de ejemplo, véase la significancia de los impuestos obtenidos por la explotación minera en la década de 1930 y 1940, justo cuando las exportaciones de los denominados Barones del Estaño (Patiño, Aramayo y Hoshchild) representaban el 75% de las exportaciones de estaño boliviano.

**Gráfico 2**  
**Evolución del PIB de Bolivia (GK Int. Dollars, 1990), 1846-2015**



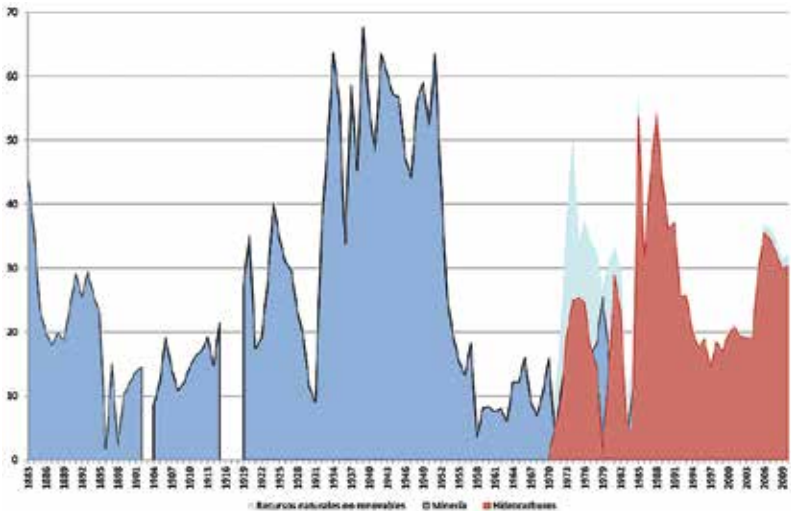
Fuente: Herranz-Loncán, Alfonso & Peres-Cajías, José Alejandro (2016) "Tracing the Reversal of Fortune in the Americas. Bolivian GDP per capita since the mid-nineteenth century". *Cliometrica*, 10 (1), pp. 99-128.

La fiscalidad de los recursos naturales no renovables es un tema que está muy presente en el debate público boliviano. Sin embargo, la discusión ha estado muchas veces guiada por prejuicios y falta de datos. Esta idea ha sido desarrollada en un trabajo anterior.<sup>7</sup> Aquí, más allá del debate de cuán justo o eficiente ha

7 Ver Peres-Cajías, José Alejandro (2018) "La economía boliviana desde el muy largo plazo. ¿Podemos repensar el rol de los recursos naturales?", en Wanderley, F. & Peres-Cajías, J. (eds.) *Los desafíos del desarrollo productivo*

sido el estado boliviano frente a las empresas de recursos naturales no renovables, quiero resaltar uno de los riesgos de depender fiscalmente de estos recursos: la volatilidad del gasto público.

**Gráfico 3**  
**Importancia relativa de los impuestos obtenidos por la exportación de recursos naturales no renovables (porcentaje sobre ingresos corrientes totales), 1900-2010**

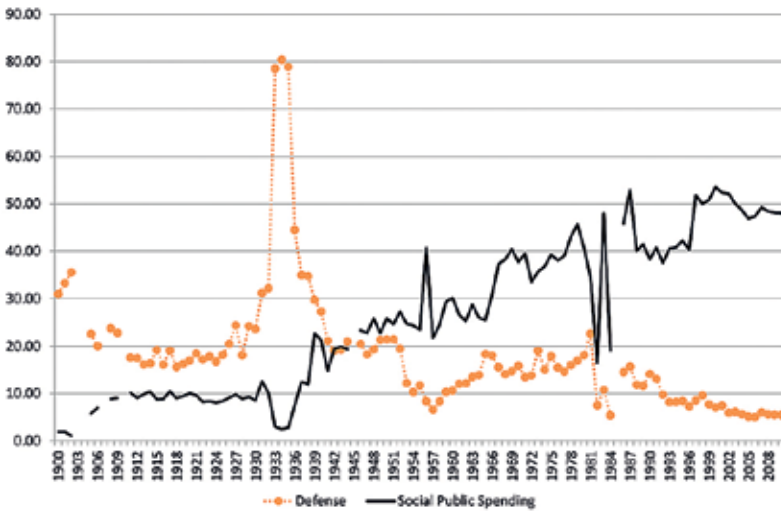


Fuente: Peres-Cajías, José Alejandro (2015) "Public Finances and Natural Resources in Bolivia, 1883-2010: is there a fiscal curse?", in Badia-Miró, M., Pinilla, V., & Willebald, H. (eds.) *Natural resources and economic growth: learning from history*. London: Routledge, pp. 184-203.

Este problema se ejemplifica claramente en la evolución de largo plazo del gasto público social, aquel que incorpora el gasto en educación, salud y bienestar. Una vez más en contraste a lo que muchas veces se asume, la reconstrucción histórica de esta variable muestra que este gasto fue adquiriendo creciente protagonismo a lo largo del siglo XX (Gráfico 4). Sin embargo, tal como mostré en un trabajo anterior, uno de los elementos que restringió su efectividad

fue la volatilidad.<sup>8</sup> Así, cuando la variable se analiza en términos monetarios y per cápita, se observan las mismas oscilaciones identificadas en la evolución de largo plazo del PIB.

**Gráfico 4**  
**Importancia relativa del gasto del Estado Central de Bolivia en Defensa**  
**y en Gasto Público Social (porcentaje sobre gasto público total), 1900-2010**



Fuente: Peres-Cajías, José Alejandro (2014) "Bolivian Public Finances, 1882-2010. The Challenge to make social spending Sustainable". *Revista de Historia Económica. Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 32 (1), pp. 77-117.

La literatura internacional también resalta que la excesiva dependencia fiscal sobre la explotación de recursos naturales no renovables puede incrementar de manera significativa la pugna entre diferentes grupos de interés. Ello, a su vez, puede generar una mala distribución del gasto público, haciendo que quienes se benefician más no sean necesariamente los más necesitados, sino

8 Ver la discusión en Peres-Cajías, José Alejandro (2014) "Bolivian Public Finances, 1882-2010. The Challenge to make social spending Sustainable". *Revista de Historia Económica. Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 32 (1), pp. 77-117.

aquellos que pueden ejercer una mayor presión. En el caso del gasto público boliviano en educación, se observa que, al igual que en otros países de la región, se ha tendido a priorizar el gasto en educación terciaria en desmedro del gasto en educación primaria. Esto ha sido una constante a pesar de los significativos cambios de política educativa que significaron la Revolución de 1952 o reformas educativas posteriores.<sup>9</sup> Dado que son menos las personas que acceden a la educación terciaria, esta distribución del gasto termina ampliando o, al menos, manteniendo las desigualdades de oportunidades que caracterizan a la economía boliviana.

El estudio de la distribución del gasto público nos introduce en otro tema crítico, los efectos microeconómicos de la explotación de recursos naturales no renovables. Para ello propongo seguir analizando el gasto público en educación. Quiero aclarar que no estoy criticando que sea malo que el Estado invierta en educación terciaria. Lo que quiero resaltar es que necesitamos entender quién se beneficia del gasto público y por qué.

Asimismo, necesitamos medir el efecto que este gasto tiene sobre la economía. De nuevo, me seguiré concentrando en el gasto público en educación terciaria. Un ejemplo sobresaliente de intervención es la creación y consolidación de una escuela de ingenieros en Oruro hacia inicios del siglo XX.<sup>10</sup> A pesar de la importancia de este cambio, la cantidad de ingenieros que se graduaron en Bolivia era significativamente menor que los graduados en otros países andinos y en los países nórdicos. Sin embargo, la limitación más significativa se vincula con las dificultades que tenían a la hora de aprovechar plenamente sus conocimientos en el mercado laboral.<sup>11</sup>

---

9 Ver las estimaciones en Peres-Cajías, José Alejandro (2016) “La expansión del gasto público y la educación masiva en Bolivia: ¿representó la Revolución de 1952 un cambio permanente?”, in Bértola, L. & Williamson, J. (eds.) *La Fractura. Pasado y Presente de la búsqueda de la equidad social en América Latina*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica/BID/INTAL, pp. 301-336.

10 Ver la historia de este proceso en Peres-Cajías, José Alejandro & Cajías, Lupe (2022) *Sociedad de Ingenieros de Bolivia. 100 años comprometidos con el desarrollo de Bolivia*. Sucre: SIB./Tupac Katari.

11 Ver los datos sobre graduación y la discusión de este tema en Peres-Cajías, José Alejandro & Ranestad, Kristin (2021) “Engineers and the *knowledge*

Estas ideas fueron ya desarrolladas por Manuel Contreras en los trabajos seminales que presentó en la década de 1990 sobre la historia de los ingenieros en Bolivia. Estas ideas están también presentes en el libro que acaba de publicar al respecto y que muestran cómo la existencia de determinados prejuicios, problemas de preparación u otros techos de vidrio impedían muchas veces a los ingenieros bolivianos aprovechar plenamente sus conocimientos.

Esto introduce en el debate otra limitación ampliamente reconocida en torno a la explotación de recursos naturales, en general, y recursos naturales no renovables, en particular: las dificultades de vincular de manera sistemática el sector con otros sectores de la economía. En otras palabras, la capacidad de trasladar ganancias de productividad generadas en la explotación de recursos naturales hacia el resto de la economía es uno de los desafíos más importantes de estas economías. Para ello es crítico pensar en políticas públicas de articulación. Volviendo al caso de los ingenieros, no bastaba con invertir en su formación si no se minimizaban las restricciones que enfrentaban en el mercado laboral.

Esta necesidad de vincular sectores me permite introducir otra idea fuerza en mi presentación: a diferencia de lo que se ha dicho en otras presentaciones de este coloquio, estoy seguro de que no superaremos el extractivismo si no se trabaja de forma mancomunada con el sector privado. El debate público debe superar el maniqueísmo que muchas veces existe entre privatización y nacionalización.

En este sentido, el sector privado puede ser un actor clave a la hora de pensar en cambios estructurales. Para ilustrar esta idea déjenme comentarles sobre otro hecho fundamental en la historia económica boliviana, la industrialización de la producción manufacturera. El mayor especialista sobre esta materia es Alfredo Seoane, quien con su libro nos ilustra sobre los actores y las políticas relevantes de la industrialización en Bolivia. En su libro se

---

gap between Andean and Nordic countries, 1850-1939", en Ducoing, C & Peres-Cajías, J. (eds.), *Natural Resources and Divergence. A Comparison of Andean and Nordic Trajectories*. Cham, Switzerland: Palgrave, pp.169-218.

destaca que la industrialización en Bolivia se aceleró durante las décadas de 1920, 1930 y 1940. Este proceso se refleja en el salto en la importancia relativa del PIB manufacturero sobre el PIB total (Gráfico 5). Ahora bien, tal cual se muestra en el libro de Alfredo y en una investigación reciente que publicamos, es evidente que este salto estuvo liderado básicamente por la empresa privada.<sup>12</sup>

**Gráfico 5**  
**Importancia relativa del PIB manufacturero sobre el PIB total**  
**(porcentaje), 1890-2016**



Fuente: Peres-Cajías, José Alejandro & Cajías, Lupe (2022) *Cámara Nacional de Industrias. 90 años de historia*. La Paz: CNI/Sagitario.

¿Cuáles fueron las condiciones que se generaron, que impulsó a esos empresarios privados a invertir su dinero y a asumir riesgos? Actualmente, cuando se debate en torno a los incentivos que la economía boliviana genera al sector privado, se escuchan voces que lamentan la falta de seguridad jurídica o que los impuestos

12 Peres-Cajías, José Alejandro & Cajías, Lupe (2022) *Cámara Nacional de Industrias. 90 años de historia*. La Paz: CNI/Sagitario.

son muy elevados. No niego que estos pueden ser problemas significativos. No obstante, una vez más, concentrar el debate en estos dos ejemplos puede tender a sobre simplificar el problema. Por ejemplo, cuando se analiza la experiencia de países que transitaron de depender de los recursos naturales hacia economías más complejas, más que una mera liberalización o una reducción de impuestos, lo crucial fue muchas veces la capacidad de resolver problemas de coordinación entre los diferentes agentes de la economía. Es decir, al igual que se ejemplifica en cualquier manual básico de economía, muchas veces es fundamental la cooperación entre el sector privado y el Estado para resolver las imperfecciones del mercado. En la siguiente sección de mi charla discutiré una propuesta específica para el caso boliviano.

### 3. Salir del extractivismo

Esta última parte de mi charla se basa en un trabajo que hicimos con diferentes investigadores y consultores bajo el auspicio de la Friedrich Ebert Stiftung (FES) y la coordinación de Nicole Jordán y mi persona.<sup>13</sup> El punto de partida de este libro se vincula con algunos de los puntos con los que comencé mi exposición: la explotación de recursos naturales no renovables es intensiva en capital y tiende a concentrarse en lugares específicos. Por ende, además de entender las implicancias macro y microeconómicas de la explotación de recursos naturales no renovables, es crucial analizar cuál es el dinamismo económico de aquellos sectores y regiones ajenas a este sector.

Dada la escasez relativa de información, el análisis del dinamismo de largo plazo de las regiones bolivianas puede ser estudiado a través del crecimiento de la densidad poblacional. Es decir, se asume que en aquellas regiones donde existe un mayor crecimiento

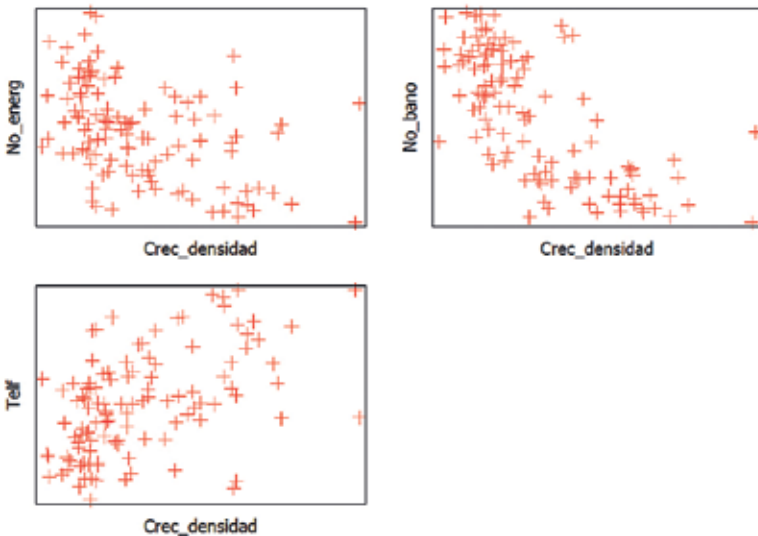
---

13 Prudencio Jordán, Nicole & Peres-Cajías, José Alejandro (eds.) (2022) *Transformación Social-Ecológica y cadenas productivas en Bolivia*. La Paz: FES/Plural.





**Gráfico 7**  
**Correlación entre variables acceso servicios públicos y crecimiento demográfico por provincias, 1950-2012**



Fuente: Peres-Cajías, José Alejandro (2022) “Divergencia regional en Bolivia, 1950-2012. Shocks y cambio estructural”, en Prudencio Jordán, Nicole & Peres-Cajías, José Alejandro (eds.) *Transformación Social-Ecológica y cadenas productivas en Bolivia*. La Paz: Plural/Fes, pp. 23-48.

El análisis de las tasas de crecimiento de la densidad poblacional por provincias desde 1950 hasta la actualidad presenta resultados sumamente heterogéneos. Aquí quiero resaltar la existencia de procesos de estancamiento estructural en diversas provincias del país. Estas son provincias con tasas de crecimiento demográfico inferiores al promedio nacional e incluso menores al 1% anual. Estas provincias tienden a estar concentradas en departamentos determinados, en particular Potosí y Chuquisaca. No obstante, incluso en el caso de Santa Cruz, el departamento más dinámico del país, existen provincias con tasas de crecimiento demográfico inferiores al promedio nacional (Tabla 1). Así, el problema de la economía boliviana no sólo se vincula con las dificultades de conseguir tasas de crecimiento sostenibles en el tiempo, sino también con la heterogeneidad de resultados que presenta en sus diferentes regiones.

**Tabla 1**  
**Provincias cuyo crecimiento poblacional es inferior al promedio nacional**  
**(número y porcentaje respecto a total de provincias por departamento),**  
**1950-2012**

	Número provincias	1950-2012	1950-1976	1976-1992	1992-2012
La Paz	20	80	80	80	70
Oruro	16	88	81	94	56
Potosí	16	100	100	88	88
Cochabamba	16	69	88	69	81
Chuquisaca	10	90	90	90	90
Tarija	6	50	50	67	67
Santa Cruz	15	27	20	47	40
Beni	8	63	0	50	75
Pando	5	20	20	80	20

Fuente: Peres-Cajías, José Alejandro (2022) "Divergencia regional en Bolivia, 1950-2012. Shocks y cambio estructural", en Prudencio Jordán, Nicole & Peres-Cajías, José Alejandro (eds.) *Transformación Social-Ecológica y cadenas productivas en Bolivia*. La Paz: Plural/Fes, pp. 23-48.

Frente a esta limitación, proponemos una estrategia para superar el extractivismo en el conjunto del país pero que sea capaz de adaptarse a las diversas realidades regionales. Esta estrategia nacional se basa en tres principios: generación de conocimiento, equidad social y sostenibilidad ambiental. La estrategia se adapta a las diversas regiones del país a través del impulso de cadenas productivas específicas.

En el libro estudiamos tres cadenas productivas diferentes: maní, quinua y castaña. A modo de ejemplo, me concentraré en esta última. Esta fue estudiada por Sergio Antezana, quien nos muestra que el principal país exportador de castaña en el mundo es Bolivia. Esto no siempre fue así ya que antes el mercado estaba dominado por Brasil (por algo la castaña en inglés se conoce como Brazilian nut). El trabajo de Sergio Antezana muestra que el cambio en el liderazgo del mercado mundial fue resultado de la inversión que los productores bolivianos hicieron en términos de generación de conocimiento. En específico, gracias a la instalación de un laboratorio, la producción de castaña boliviana pudo

alcanzar las normas de calidad exigidas en los mercados europeos. Lo interesante de este proceso es que la instalación del laboratorio fue resultado de una alianza entre la cooperación internacional, empresas privadas y el gobierno.

Además de identificar las razones detrás de la competitividad de la castaña boliviana, importa saber quién se beneficia de la misma. Así, el estudio resalta la existencia de una significativa heterogeneidad en términos de equidad social. Por ejemplo, si bien las empresas exportadoras cumplen con buenas prácticas laborales, los primeros eslabones de la cadena se caracterizan por una elevada informalidad e, incluso, por marcos institucionales de resolución de conflictos donde prima cierta arbitrariedad y violencia. Por último, el trabajo resalta que una de las principales amenazas a esta actividad proviene de la continua deforestación de la amazonia.

Con este ejemplo quiero resaltar que el estudio sistemático de la generación de valor, la equidad social y la sostenibilidad ambiental ofrece una perspectiva que puede ayudar a superar el extractivismo de forma sostenible. Al mismo tiempo, el estudio de diversas cadenas productivas permite analizar las diversas ventajas y restricciones que tienen las heterogéneas regiones bolivianas. Más aún, la investigación de las cadenas y sus eslabones ayuda a entender cómo interactuamos los bolivianos en términos económicos, cómo se vinculan los diferentes sectores y agentes de la economía. El análisis de esta coordinación, creo yo, es un aspecto que merece más atención para entender la persistencia del extractivismo en la historia económica boliviana.

Muchas gracias por su atención.



#### IV

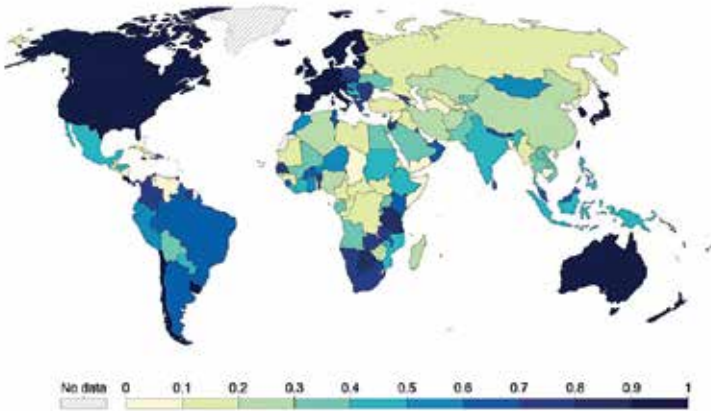
## Breve exposición sobre algunos elementos en torno al extractivismo y la institucionalidad en Bolivia

*Guillermo Guzmán Prudencio*

Muy buenas noches, agradecemos su presencia en esta presentación. Yo les voy a presentar un análisis, quizá poco convencional, en el sentido de que intento juntar o analizar dos temas que habitualmente no se relacionan: el extractivismo y la institucionalidad. Entonces, en la primera parte, voy a intentar explicar algunos elementos de la institucionalidad en Bolivia, ¿qué entendemos por institucionalidad? o ¿qué se entiende en la literatura especializada por institucionalidad? específicamente aquella referida a la estatalidad, es decir, la institucionalidad en torno al Estado. Y, en la segunda parte, voy a explicar un poco más algunas características del extractivismo en Bolivia para, finalmente, intentar enlazar los dos elementos. Mi interés en estos temas se base en la necesidad de estudiar la principal característica política de Bolivia, a saber, su debilidad estatal; y, por otro lado, su principal característica económica, su histórica dependencia del extractivismo. (Ver gráfico 1)

Perfecto, bueno les muestro algunos datos sobre la institucionalidad en Bolivia. Como pueden ver en el Gráfico 1, este es el Índice de Estado de Derecho o *Rule of Law* de todo el mundo, para el 2022; y, como ven, Bolivia tiene uno de los niveles de Estado de Derecho o de cumplimiento de la legislación, de las leyes o de la estatalidad, más bajo de toda Latinoamérica, solamente comparable con algunos países del África o ciertos países del Asia.

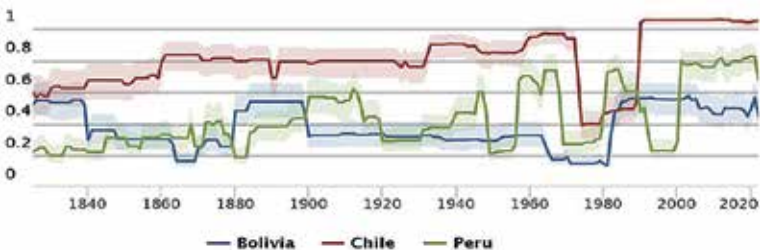
**Gráfico 1**  
**Índice de Estado de Derecho (2022)**



Fuente: V-Dem-Our World in Data (2023).

Entonces, lo primero que debemos preguntarnos es si: ¿siempre ha sido así?, es decir, si Bolivia siempre ha tenido estos bajos niveles de estatalidad, o de institucionalidad a lo largo de su historia. Lamentablemente, aunque han existido periodos de mejor institucionalidad, si se compara a Bolivia con sus vecinos más cercanos, como son Chile y Perú (vecinos que nos van a servir para analizar el tema del extractivismo), vemos que efectivamente, desde la fundación de la República (1825), Bolivia ha tenido niveles de estatalidad relativamente bajos (ver Gráfico 2).

**Gráfico 2**  
**Índice de Estado de Derecho: Bolivia, Chile y Perú (1825-2021)**



Fuente: V-Dem-Our World in Data (2023b).

Existen momentos de auge de la institucionalidad boliviana o de la construcción su estatalidad. Por ejemplo, alrededor de 1880 con la Convención Nacional y el fin de la Guerra del Pacífico, cuando se logró ciertas mejoras sustanciales en los niveles de institucionalidad que, no obstante, se fueron perdiendo a lo largo del siglo XX. El último avance notable se dio con la recuperación de la democracia en 1982. Asimismo, hay periodos puntuales, en los cuales, Bolivia tuvo mejores niveles de institucionalidad que el Perú o que Chile, por ejemplo, cuando Chile todavía seguía en dictadura y Bolivia ya había vuelto al periodo democrático; o, en los años 90, cuando el Perú vivía el conflicto de Sendero Luminoso y su presidente, Fujimori, se declaró dictador. Pero si consideramos un promedio en torno a toda la vida republicana de Bolivia, nuevamente en comparación con Chile y Perú, vemos que la institucionalidad boliviana es sistemáticamente más baja que la de sus vecinos.

Esto ha llevado a generar algunas investigaciones (de académicos bolivianos y extranjeros) que intentan caracterizar –de alguna manera– al Estado boliviano, un poco para no caer en la facilidad de simplemente tipificarlo como un Estado fallido, aunque también ha habido a algunos autores que directamente lo han caracterizado como tal. Todos ellos han intentado acuñar alguna clase de concepto que explique esta debilidad institucional, falta de estatalidad, falta de Estado. Uno de los estudios más notables es el informe del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2007), que acuñó el término del *Estado con huecos*, es decir, un Estado que solamente tiene densidad de estatalidad en determinados espacios territoriales, por ejemplo, en las grandes capitales, y que, no obstante, en el resto del país, es una especie de queso gruyer. Un poco más allá de las ciudades intermedias, no habría Estado, ni policía, ni ley; simplemente debido a que el Estado no habría llegado hasta allí.

Aún más interesante, es el concepto de Barragán (2015) del *Estado pactante*. La investigadora habla de un Estado que no es capaz de imponerse en sus decisiones sobre la sociedad y que constantemente tiene que pactar con todos los actores sociales.



En este sentido, para cualquier decisión estatal (como promulgar una ley, un decreto o una simple norma), el Estado boliviano está constantemente en la necesidad y la búsqueda de un pacto social que la sustente. El Estado en Bolivia no tiene el pleno monopolio de la fuerza y tampoco tiene el pleno monopolio de las decisiones. Entonces, es un Estado débil y pactante.

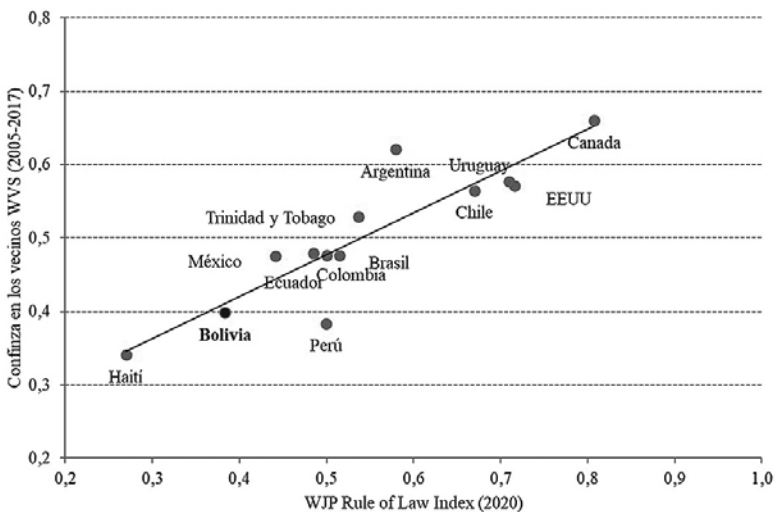
Más interesante aún es el concepto de Just (2022), esta es una publicación relativamente nueva, o muy nueva, que habla de que el Estado boliviano es un *Estado fragmentado*. Pero, además, nos explica ciertas dinámicas en torno a la estatalidad. Para Just (2022), el Estado boliviano se expande y se contrae. El Estado se expande siempre y cuando existen rentas extractivas que capturar (por ejemplo, durante el auge de la goma en el norte del país a finales del siglo XIX, instalando aduanas y postas militares). Cuando un recurso natural se acaba, por el motivo que sea, el Estado boliviano, discretamente, se retira y desaparece de esos lugares donde, en algún momento, fue atractivo sentar presencia.

Finalmente, creo que el concepto más interesante es de *Estado subjetivo*, planteado por Suárez (1999). Suárez plantea que un Estado es un poder público objetivo y neutral, es decir, es un poder que no depende de poderes subjetivos que, de alguna manera, se coloca sobre toda la sociedad y administra la convivencia a través del derecho (de forma neutral y sin favoritismos). Lamentablemente, el Estado boliviano no habría logrado aún estas cualidades de estatalidad (la neutralidad y la objetividad). En cambio, se parecería más a un *Estado subjetivo*, un Estado particular, un Estado que depende de poderes partidarios, sectoriales, empresariales, sindicales u otros. Yo he intentado seguir un poco esta línea y, bueno, voy a intentar desarrollar este concepto un poco más adelante, con la idea de la ausencia de un *Estado objetivo*.

¿Por qué nos interesa todo esto de la estatalidad? ¿Por qué dedicarle tanto tiempo si estamos discutiendo el extractivismo? nos interesa porque hay bastante evidencia de que cuanto mejor un Estado (cuanto mayor el Índice de Estado de Derecho, por ejemplo), existe una mayor confianza dentro de la sociedad, lo que se traduce en mejor clima para las actividades económicas y, en

definitiva, en un mayor desarrollo. Como pueden ver en el Gráfico 3, estos son todos los países de América (o gran parte de ellos) y Bolivia tiene un bajo Índice de Estado de derecho y, también, por supuesto, una confianza interpersonal de las más bajas de América y del mundo. Hace unos cuatro años atrás se hizo en Bolivia, por primera vez, la encuesta mundial de valores (*World Values Survey*, WVS), y los resultados fueron muy llamativos. Se reafirmó la percepción general sobre que los bolivianos somos personas muy desconfiadas, pero, además, se tomó conciencia de que somos parte de una de las sociedades más desconfiadas del planeta. Esto se explica, en parte, por nuestra la ausencia de instituciones en torno al Estado. A modo de ejemplo, si yo quiero hacer un negocio con cualquier compatriota boliviano y, para ello, debo firmar un contrato, tendré todos los cuidados posibles porque endiento que, si tengo la necesidad de hacer cumplir ese contrato frente a un tribunal, este último es todo menos justo. Entonces, debo ser todo lo desconfiado que pueda antes de emprender cualquier empresa.

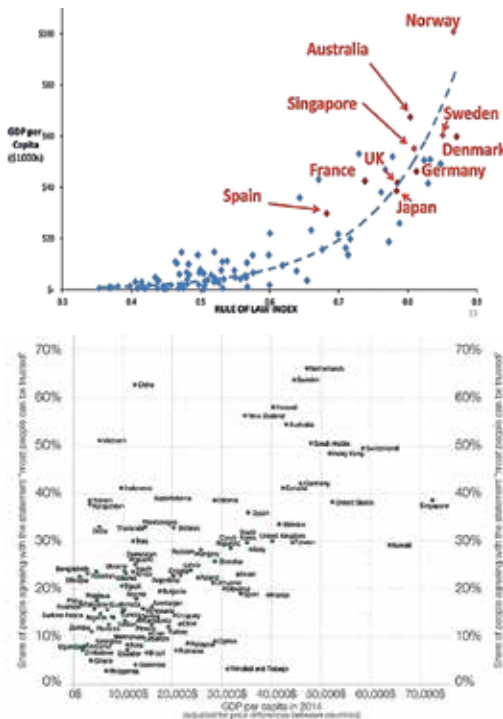
**Gráfico 3**  
**América: Índice de Estado de Derecho y Confianza en los vecinos**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Inglehart *et al.* (2014) (WVS) y WJP (2020).

En esta misma línea, desde una perspectiva económica, los países que han desarrollado un mayor Índice de Estado de Derecho son también los países que tienen un mayor desarrollo económico. Como pueden ver en el Gráfico 4, los países que tienen mayor Índice de Estado de Derecho son los países que, además, tienen el PIB *per cápita* más alto (parte izquierda del gráfico). Estos países, Noruega, Holanda, Suecia, también está Australia, Nueva Zelanda, Suiza, tienen sociedades que se caracterizan por un alto grado de confianza entre sus ciudadanos. A mayor Estado de Derecho, mayor confianza interpersonal, mejor clima para los negocios, mayores niveles de desarrollo económico.

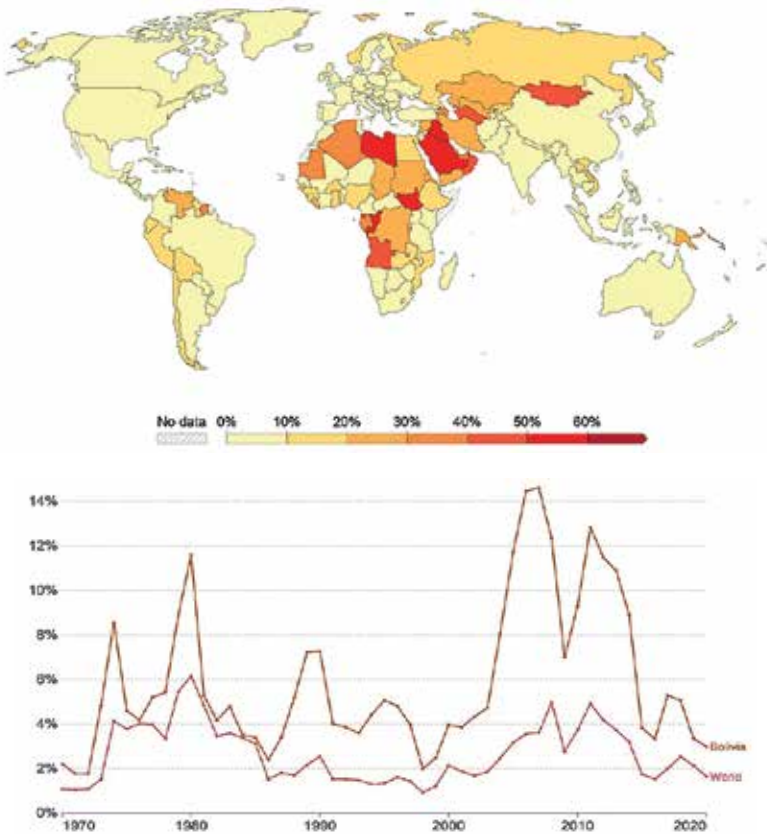
**Gráfico 4**  
**PIB *per cápita* y Índice de Estado de Derecho (izquierda),**  
**y Confianza y PIB *per cápita* (derecha)**



Fuente: WJP (2020), World Bank (2020) y WVS (2014).

Bueno, añadiremos a nuestro análisis, el segundo componente importante, el extractivismo. ¿Qué tan extractivistas es Bolivia comparada con sus vecinos regionales y comparada con el mundo? Estas son las rentas de recursos naturales (como porcentaje del PIB) de todos los países del mundo. He elegido este año porque corresponde al auge de materias primas en todo el mundo y, por tanto, al auge del extractivismo en todos los países.

**Gráfico 5**  
**Rentas de recursos naturales como % del PIB (2011)**  
**y su evolución para Bolivia y el mundo (1970-2020)**



Fuente: World Bank-Our World in Data (2023).

Como pueden ver en el Gráfico 5 (parte superior), dentro de América Latina, Bolivia es un país bastante extractivista, obviamente, por detrás de Venezuela. Pero en el mundo, existen otros países que son mucho más dependientes de las rentas de recursos naturales, principalmente, los países de oriente medio que dependen del petróleo, u otros países africanos que también dependen de recursos naturales. Dentro de la región latinoamericana, todos los países latinoamericanos son más o menos dependientes de recursos naturales, aunque creo que los podemos separarlos en tres grandes grupos. En el primero, estaría solamente Venezuela, como un caso atípico de dependencia absoluta, ningún otro país depende tanto de los recursos naturales como Venezuela, está muy por encima del promedio latinoamericano. Luego estaría el grupo de los países altamente dependientes, entre los cuales está Bolivia, Chile, Ecuador y Perú, todos con datos de dependencia extractivista muy parecidos, esta dependencia ronda el 18 %, en los puntos más altos. Un tercer grupo estaría constituido por los países menos dependientes, como Brasil, Colombia, Uruguay y Argentina, cuyos puntos más altos están apenas alrededor del 8 %.

Sabemos que algunos de los vecinos de Bolivia, Chile, Perú y también Ecuador, son tan dependientes de los recursos naturales como Bolivia. ¿Cuál es el problema de esta dependencia? Ya se han explicado muchos de los puntos principales, así que voy a intentar hacerlo de manera muy rápida. Existe amplia evidencia de que el extractivismo tiene efectos negativos sobre el desarrollo asociados a problemas como la enfermedad holandesa (Corden y Neary, 1982; Corden, 1984), la maldición de los recursos naturales (Sachs y Warner, 1995, 1997, 1999, 2001) la volatilidad de los precios de materias primas (Davis y Tilton, 2005; Humphreys *et al.*, 2007), la indisciplina fiscal propia de los países extractivistas (Bacon, 2001; Iimi, 2007; Ross, 2007) o el rentismo (Torvik, 2002).

Si vemos el desempeño de la economía boliviana en el siglo XX (medido por el PIB *per cápita*) podemos constatar su dependencia de los ciclos económicos extractivos. Es posible identificar caídas importantes de la producción nacional en 1929, 1952 y 1980 (Herranz-Loncán y Peres-Cajías, 2016), estos años no sólo condujeron

a recesiones significativas, sino que también, supusieron muchos años perdidos, o abocados a la recuperación económica para llegar a los niveles previos a las caídas. Si sumamos todos los años que se han perdido en Bolivia –en el siglo XX– tenemos un total de 52 años. Gran parte de estas recesiones se explican por la volatilidad de los precios internacionales, los ciclos de las materias primas y la disputa política por la apropiación de sus rentas extractivas.

Adicionalmente, existen importantes problemas en torno a la indisciplina fiscal; cuando Bolivia está en un periodo de auge en la producción de una materia prima, el gasto público se dispara, y cuando se acaba el auge, hay restricciones severas. Existen problemas asociados al rentismo, parecería que la sociedad boliviana se acostumbra fácilmente a depender de las rentas de recursos. Hay serios problemas de mala calidad institucional, cuando hay exceso de recursos es relativamente fácil propiciar su distribución de forma discrecional, generando los altos incentivos para la corrupción. Existen problemas gravísimos con la calidad de educación, hay mucha literatura que asocia las economías extractivistas con la mala calidad de la educación, debido a que estas industrias normalmente no demandan mano de obra calificada (o lo hacen de manera muy limitada). Finalmente, hay impactos negativos en el bienestar, donde destaca el debate de la minería y sus efectos en temas como la contaminación del medio ambiente, o la generación de ambientes propicios para que prosperen el crimen organizado y el tráfico de personas, entre otros muchos problemas.

Cuando juntamos estas dos variables, cuando juntamos la institucionalidad y la dependencia de los recursos naturales o la dependencia extractiva (esta es la realidad de muchos países en Latinoamérica) tenemos casos con resultados desastrosos, sin prácticamente institucionalidad estatal, con datos de Estado de Derecho tendientes a cero y, obviamente, alta o total dependencia económica de rentas provenientes de recursos naturales (pensemos en Venezuela). Por el otro lado, también tenemos países como Uruguay o Costa Rica que tienen Estados mucho más sólidos, su institucionalidad está más consolidada y, a la vez, tienen los menores niveles de dependencia de los recursos naturales. Ahora

bien, aunque esta relación que sí existe (a mayor extractivismo, menor institucionalidad), es negativa y bastante significativa, no es del todo determinante. Hay algunos casos, como el de Chile, por ejemplo, cuya dependencia de los recursos naturales es similar a la de Bolivia (es decir, alta), pero cuya institucionalidad es notable; o casos, como el de Nicaragua, cuya estatalidad es muy deficiente, pero no es un país altamente dependiente de los recursos naturales.

Esto nos podría sugerir que la dependencia de los recursos naturales no es la única variable que explica la estatalidad o el Estado de Derecho, por supuesto que no, pero parecería que hay bastante evidencia en el sentido de que la dependencia de los recursos naturales es un factor negativo para la construcción de institucionalidad.

¿Cómo se enmarca esto, en líneas generales, en la teoría de economía institucional? Primero, partimos de la existencia de rentas extractivas provenientes de la explotación de materias primas. Segundo, existe un Estado que, de alguna manera, intenta capturar estas rentas, normalmente a través de una nacionalización y, a partir de esta nacionalización, transfiere la rentas a la población, ya sea de forma inteligente, mediante inversión productiva o, de forma menos inteligente, mediante transferencias directas o, incluso de forma poco inteligente, a través de gasto corriente.

¿Cuál es el problema en Bolivia? El problema en Bolivia es que no hay un Estado objetivo. Tenemos rentas de materias primas y en lugar del Estado lo que tenemos son *coaliciones políticas gobernantes* o simplemente gobiernos. Estas *coaliciones políticas gobernantes* que pueden más o menos amplias, más o menos fuertes, más o menos legítimas, pero son, en todos los casos, particulares o subjetivas; y, como tales, funcionan siguiendo una lógica de beneficio particular (el beneficio de la coalición). Dentro de este marco, las *coaliciones políticas gobernantes* promueven la nacionalización de recursos naturales, pero se aseguran de que las rentas de las materias primas se dirijan, sino de manera exclusiva, sí de manera preferente, hacia los miembros de su coalición, hacia los miembros del partido. ¿Cuál es el problema de esto? Cuando las rentas se dirigen solamente a una parte de la sociedad, a la *coalición política gobernante*, no se da

espacio para la generación de lo público, para la generación del Estado, mermando la posibilidad de construir institucionalidad. Al contrario, lo que se favorece es el fortalecimiento de las *coaliciones políticas gobernantes* (particulares). Estas rentas funcionan como combustible para que las *coaliciones políticas gobernantes* funcionen, asegurando el financiamiento de las prebendas y los favores políticos que sustentan su estabilidad (en este sentido, cuando se acaban las rentas extractivas, muy probablemente se rompe la *coalición política gobernante* que se valía de ellas).

Esta es, en parte, la paradoja que enfrenta Bolivia en lo referente a su institucionalidad y su dependencia de los recursos naturales. Es un país altamente dependiente del extractivismo y, lamentablemente, el extractivismo es la principal barrera para la construcción de su estatalidad.

## Bibliografía

- Bacon, Robert (2001). "Petroleum taxes: trends in fuel taxes (and subsidies) and the implications", *Public Policy for Private Sector-Note Number 240*. Washington, D.C.: World Bank.
- Barragán, Rossana (2015). "El Estado pactante: pensando en la fortaleza de la sociedad organizada". *Tinkazos*, 37: 101-112.
- Corden, W. Max (1984). "Booming sector and Dutch disease economics: survey and consolidation", *Oxford economic Papers*, 36(3): 359-380.
- Corden, W. Max y Peter J. Neary (1982). "Booming sector and de-industrialisation in a small open economy", *The Economic Journal*, 92 (368): 825-848.
- Davis, Graham A. y Tilton, John E. (2005). "The resource curse", *Natural Resources Forum*, 29: 233-242.
- Herranz-Loncán, Alfonso y Peres-Cajías, José Alejandro (2016). "Tracing the Reversal of Fortune in the Americas. Bolivian GDP per capita since the mid-nineteenth century",



*Clometrica, Journal of Historical Economics and Econometric History*, 10(1): 99-128.

Humphreys, Macartan, Sachs, Jeffrey D. y Stiglitz, Joseph E. (Eds.) (2007). *Escaping the Resource Curse*. New York: Columbia University Press.

Iimi, Atsushi (2007). "Escaping from the Resource Curse: Evidence from Botswana and the Rest of the World", *IMF Staff Papers*, 54(4): 663-699.

Inglehart, Ronald; Haerpfer, Christian; Moreno, Alejandro; Welzel, Christian; Kizilova, K.; Diez-Medrano, Jaime; Lagos, Marta; Norris, Pippa; Ponarin, Eduard y Puranen, B. (ed.) (2014). *World Values Survey: All Rounds*. Madrid: JD Systems Institute.

Just, Marcus (2022). *El Estado fragmentado. Dependencias externas, actores subnacionales y servicios públicos locales en Bolivia*. La Paz: Plural, trAndeS.

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2007). *El estado del Estado en Bolivia - Informe Nacional sobre Desarrollo Humano 2007*. La Paz: PNUD.

Ross, Michael (2007). "How Can Mineral Rich States Reduce Inequality?", En Humphreys, Macartan, Sachs, Jeffrey D. y Stiglitz, Joseph E. (Eds.), *Escaping the Resource Curse*. New York: Columbia University Press.

Sachs, Jeffrey D. y Warner, Andrew (1995). "Natural resource abundance and economic growth", *No. w5398*. Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research.

Sachs, Jeffrey D. y Warner, Andrew (1997), "Sources of slow growth in African economies", *Journal of African Economics*, 6 (3): 335-376.

Sachs, Jeffrey D. y Warner, Andrew (1999). "The big push, natural resource booms and growth", *Journal of Development Economics*, 9(1): 43-76.

- Sachs, Jeffrey D. y Warner, Andrew (2001). “The curse of natural resources”, *European economic review*, 45(4-6): 827-838.
- Suárez Ávila, Manuel (1999). *Nación y teología política. La estatalidad en Bolivia*. Madrid: Sequitur.
- Torvik, Ragnar (2002). “Natural resources, rent seeking and welfare”, *Journal of Development Economics*, 67 (2): 455-470.
- V-Dem-Our World in Data (2023b). Índice de Estado de Derecho (1825-2021). <https://ourworldindata.org/grapher/rule-of-law-index?tab=chart>
- V-Dem-Our World in Data Our World in Data (2023). Índice de Estado de Derecho (2022). <https://ourworldindata.org/grapher/rule-of-law-index?time=2022>
- World Bank-Our World in Data (2023). “Total natural resource rents”. <https://ourworldindata.org/grapher/natural-resource-rents>
- World Justice Project (WJP) (2020), *The World Justice Project Rule of Law Index 2020*. Washington D.C.: WJP.



## Más allá del extractivismo

*Francesco Zaratti*

Muy buenas noches, agradecemos su presencia en esta presentación, por invitarme y darme la oportunidad de utilizar eficientemente los 20 minutos que se me ha dado para una reflexión que creo es importante. No es una reflexión más sobre el extractivismo sino que estamos en un momento histórico en que el extractivismo va a poner en crisis ciertos modelos económicos, cierta visión del Estado, por eso mi título es más allá del extractivismo.

Como decía José Pérez, el extractivismo trata de recursos naturales no renovables, no hay extractivismo con la radiación solar; la radiación solar es un recurso prácticamente inagotable, pero sí puede haber extractivismo con el estaño, porque el estaño se acaba o con la castaña, en un cierto sentido, si no hay una sostenibilidad y con la goma.

Siempre se habla de maldición y bendición de los recursos naturales. Los recursos naturales no renovables son una potencial riqueza que muchos países que no los tienen quisieran tenerlos. No es que estén felices de no tenerlos. Y los que lo tienen también deberían estar felices, pero deberían pensar también que de por sí no es una riqueza; es una riqueza potencial que hay que saberla utilizar de una manera inteligente.

Extraer recursos naturales no renovables tiene dos finalidades a mi criterio. Una es la monetización. Es lo que hemos hecho con el gas. Hemos extraído gas, lo hemos vendido, hemos recibido

dinero y este dinero ha ido al desarrollo y a muchas cosas más que se han hablado. Entonces, es una materia prima que nosotros entregamos, exportamos a cambio de dinero, que se distribuye bajo regalías e impuestos.

O, alternativamente, se puede industrializar. Es decir, se le puede dar un valor agregado. Cuando se hizo la fundición de Vinto al estaño se le agregó un valor que permitía aumentar el valor bruto que tenía ese recurso natural.

Los recursos naturales no renovables siguen ciclos económicos. Es decir, llega un momento en que se descubren y se descubre su utilidad. Tenemos muchas piedras en Bolivia, pero todavía no estamos ni exportando ni industrializando las piedras. Pero sí, el momento que la plata se descubrió ya tenía un valor intrínseco en el mercado por las monedas, por el valor propio, empezó un auge, un crecimiento que llegó a un auge, un pico y después viene una declinación.

Eso es inevitable. Entonces debemos tener presente que los ciclos económicos nacen, crecen, llegan a una madurez y después mueren. No hay que asustarse por eso. Por ejemplo, la plata tuvo un ciclo de 300 años desde el descubrimiento del Cerro Rico y las demás minas en Bolivia, en Perú y después en México. Han pasado 300 años hasta que su valor, su importancia ha disminuido. No se ha acabado la plata. Seguimos produciendo plata en Bolivia, pero ya no tiene la importancia ni en volumen, ni en valor que tenía hace 300 años.

El ciclo de la plata fue reemplazado por el ciclo del estaño. El ciclo del estaño duró la tercera parte, un siglo prácticamente. Desde fines del 800 hasta los años 80 del siglo pasado y cayó también porque no se acabó el estaño en las minas de Bolivia, sino que cayó el precio básicamente. Acuérdense de la crisis de la UDP: fue básicamente la crisis del estaño. Después se recuperó un poco pero ya el mercado ha tenido tanta competencia. Yo diría que nuestro rol en el mercado internacional ha disminuido mucho.

Fíjense que al ciclo del estaño le sobrevino el ciclo de los hidrocarburos. Duró sólo 60 años, considerando los años '80 y quien sabe '70 con la Bolivia saudita de Banzer que exportaba petróleo por el oleoducto Sica Sica-Arica, éramos exportadores de petróleo durante esa década. Una anécdota: yo llegué en 1973 a Bolivia y cuando entré a la universidad, me sorprendió que no me

restaban los impuestos, no me cobraban impuestos. Fui a averiguar, diciendo qué pasa porque no me retienen los impuestos. Ah, no, porque gana tanto el Estado con la exportación de hidrocarburos que perdona los impuestos sobre el salario. Bueno, hoy en día no perdona nada. ¿Cuál será el nuevo ciclo? Muchos dicen el litio.

¿Cuántos años? Esto es una de las incógnitas que deberíamos calcular con un poquito más de precisión. Ya hemos visto que las causas de declinación son el agotamiento. El caso del gas es agotamiento.

No hay, no es que ha bajado el precio, no podemos exportar, todos los países vecinos lo quieren, lo quisiera también Argentina, pero ya no se puede, porque no tenemos suficiente para abastecer.

Reducción de la demanda, caída de precios y reemplazo tecnológico, eso también le pasó a la plata, le pasó al estaño.

Vamos a lo que nos interesa el fin del ciclo del gas natural. El fin del ciclo del gas natural es, a mi criterio, no solo un ciclo más hasta que venga el litio, que venga el oro, que vengan las tierras raras, que venga la agroindustria, por ejemplo, sino es realmente un cambio de ciclo.

Es decir, un ciclo de cambios va a producir cambios en todos los sectores, en todas las áreas de la economía y de la política. Por eso me detengo un poco sobre la importancia estratégica del fin del ciclo del gas.

No es un ciclo más. Es un ciclo que va a poner en seria discusión, en seria crisis el sistema extractivista sobre el cual ha vivido Bolivia desde la colonia. Los hechos hablan por sí mismos. Hay una caída de la producción de gas y petróleo.

Ustedes lo ven todos los días en los periódicos o en la televisión. Hay reservas sin reponer, no hay certificación. Y no va a haber, porque a YPF le da vergüenza reconocer que tenemos menos de tres TCF en este momento. Saben, sabe Yacimientos lo que tiene. Pero no lo hace público. Ya ha prometido hacerlo público varias veces.

El mercado interno está insatisfecho. Cuántas casas y edificios tienen la conexión de gas, pero no tienen gas. Y no hay ninguna intención de YPF de proveer gas, porque no tiene suficiente. El mercado interno está comprimido, se dice. La balanza comercial de la energía es negativa. Es decir, es más la energía que importamos de la que exportamos. Todo lo que exportamos de gas no alcanza para importar diésel y gasolina, independientemente del subsidio.

Los fracasos exploratorios no son sólo mala suerte, es falta de inversión, no se puede ir con cinco dólares a Las Vegas y esperar ganar millones, ¿verdad? Con cinco dólares, tal vez se ganan seis, siete o se pierdes todo. Es lo que le está sucediendo a Yacimientos: sin dinero, no funciona la cosa.

Y, lamentablemente, hay también dudas geológicas. Muchos geólogos creen que los grandes campos ya han sido descubiertos una vez por todo. Y no hay que esperar mucho en las regiones tradicionales. A su vez, en las zonas no tradicionales tenemos problemas ambientales, problemas de infraestructura para poder llegar, para poder extraer y también riesgo geológico.

Si hacemos diez pozos y encontramos uno productivo, estamos mal. Evidentemente es un porcentaje demasiado bajo para esa inversión. Obviamente, hay también razones de seguridad jurídica, como las que se han mencionado en este foro.

Pérdida de mercado externo: nos queda sólo Brasil y Brasil fronterizo, ni siquiera el mercado de San Paulo, esto ya lo hemos perdido hace tiempo. Es Brasil fronterizo, los estados del Matogrosso.

Un concepto muy importante que ha puesto en el tapete mi amigo Mauricio Medinacelli, es que cada vez que extraemos un metro cúbico de gas, el valor de este metro cúbico de gas es cada vez menor. ¿Por qué? Porque el valor del gas, es decir, lo que aporta de renta, de ingresos, está relacionado con su exportación. Pero si el porcentaje que exportamos es cada vez menor, entonces su valor va disminuyendo.

De hecho, en 2015 el mercado interno subvencionado representaba sólo el 20% de la producción, es decir, de cada 100 metros cúbicos de gas, 20 iban al mercado interno. Hoy representa 40%, por eso tiene un valor menor.

Entonces hay menos renta, menos IDH, menos regalías para las regiones, porque regalías e IDH son proporcionales al precio de venta y este precio de venta es cada vez más bajo.

Por tanto, como recurso natural no renovable, el gas tiene un valor económico, un rol económico.

Este rol económico se traduce en ingresos de divisas con rentas que han llegado a valores elevados, muy superiores a los demás recursos naturales no renovables. En efecto, en el caso del gas,

debido al decreto de nacionalización, a la ley de hidrocarburos, se tiene el 50% de retención seca y, sumando otros impuestos, se llega hasta un 80% del valor de venta que se queda para el Estado (renta petrolera).

Estos son números extraordinarios. Obviamente, el otro lado de la medalla es que el gas se acaba, en algún momento. Termina la fiesta, hay que empezar de nuevo. Y más importante todavía, el gas tiene una función económica nacional, porque se distribuye a escala nacional.

Roger Carvajal y yo nos hemos beneficiado del IDH, que le llega a la universidad, con nuestros proyectos de investigación. A él le ha ayudado a equipar el SELADIS, a mí a montar la estación de cambio climático de Chacaltaya.

Es decir, realmente ha llegado a todos, incluso a La Paz que no produce ni un centímetro cúbico de gas. Es el único recurso que hace eso, porque las regalías de la plata se quedan en los departamentos productores de plata.

El litio es un recurso por cuyas regalías se están peleando solo Oruro y Potosí. Entonces, hay este carácter nacional que tiene el gas, que lo hace especial en el rol económico. Al cerrarse el ciclo del gas, la pregunta es, ¿con qué se reemplazará eso?

Si el Estado ha vivido los últimos 20 años de la renta del gas, una vez que el gas no produzca esa renta en los montos que permitían al Estado funcionar, ¿quién lo va a reemplazar? Hay ciertos candidatos, ninguno tan fuerte como el gas, la agroindustria, la minería, la minería tradicional, la minería que todavía incipiente de las tierras raras, la minería del oro, si le ponen un poco de orden a ese sector, y el litio, son candidatos, pero ninguno de ellos va a ser protagonista, aunque en conjunto pueden proporcionar algo de ingresos para que el Estado funcione. Sin embargo, reflexionemos, ninguno de esos sectores proporciona 80% del valor de venta, como el gas.

La regalía del litio que se está discutiendo es si va a ser el 5 o el 10%. ¿Por qué? Porque los gastos de extracción y de manipuleo, para poder exportar, son altísimos en la minería, a diferencia del gas, que una vez que uno lo encuentra lo pone en un tubo y lo envía.

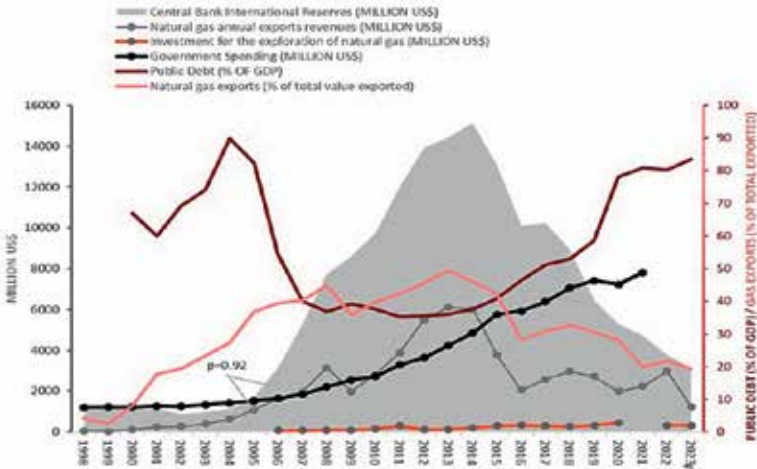


Por eso puede haber tanta renta, es tan alto el valor del recurso que todo el mundo puede estar feliz. Todos ganan, ganan las empresas petroleras, ganan el Estado y gana la población. Pero ningún recurso natural de estos que he nombrado puede proporcionar rentas equivalentes al gas exportado.

Y olvidémonos del mito de la industrialización; la planta de amoníaco y urea, ha producido más paros que urea, lo sabemos. Y lo más curioso es lo que ha sucedido en los meses pasados, que ha pasado desapercibido un poco en la opinión pública. Se ha parado la planta de urea, no para ajuste, para hacer mantenimiento, mentira. Se ha parado para permitir exportar gas a la Argentina que pagaba más. De manera que el concepto de industrialización de que nos conviene más industrializar que exportar ha caído por su propio peso.

Ha sido una confesión del fracaso, del concepto de industrialización, no había suficiente gas para los dos, había que escoger, han escogido la Argentina, sino nos llovían multas por incumplimiento de contrato y también porque el precio era mejor.

**Gráfico 1**  
Falta título



Fuente:

Este gráfico, que es una gentileza de Lili Peñaranda, muestra muchas cosas. La letra es pequeña, pero a grosso modo, la parte sombreada, oscura, es el comportamiento de las reservas monetarias. Y hay dos curvas que son similares a esta, una rosada y la otra gris, ¿verdad? Una representa los ingresos, la otra los volúmenes de exportaciones de gas. Es decir, las reservas han crecido con la exportación de gas.

Cuando el gas ha empezado a menguar las reservas también han empezado a menguar, aunque a un ritmo mucho más alto, porque se han gastado en muchas cosas. Al mismo tiempo, la curva roja nos muestra que la deuda pública, que era alta a comienzo de este siglo, después se achicó gracias a los ingresos y al perdón de la deuda por el objetivo del milenio y todo eso. Pero después otra vez ha repuntado, ha empezado a crecer, a pesar que teníamos recursos suficientes. Y finalmente, hay una curva plana en naranja; son las inversiones en exploración de gas natural, prácticamente cero.

Ahora bien, he hablado del valor económico del gas, pero a diferencia de otros recursos naturales no renovables, el gas tiene otro valor, el valor energético. Y de eso se habla poco, el 90% de la energía primaria que se consume en Bolivia o es gas o es petróleo.

¿En qué se usa esta energía primaria? En generación eléctrica, un 40% del gas del mercado interno va a la termoeléctrica, el resto al transporte y a la industria, aunque siempre menos porque les han prohibido ahora producir su propia electricidad con el gas, y también al uso doméstico, lo que nos llega a las casas.

En generación eléctrica, las termoeléctricas, que funcionan con gas, representan el 65% de la potencia instalada, es decir, de la posibilidad de generar electricidad que tenemos. Sin embargo, representan solo el 45% de energía consumida, lo que quiere decir que se da prioridad en el consumo a la energía hidroeléctrica o a las energías renovables, lo que es lógico, esto me parece una buena medida. Pero cuando decimos que tenemos un exceso de potencia, estamos diciendo que tenemos un exceso de termoeléctricas, cuando no tenemos gas.

No es para estar orgullosos. De la corriente del gas extraído se derivan las gasolinas GLP, si se extrae menos gas, se tiene

menos GLP, menos gasolinas, menos diésel y todo lo demás, eso lo sabemos porque la gasolina y el diésel ya los importamos y el GLP estamos a punto de importarlo.

Esos productos alimentan las refinerías, las plantas de industrialización que son dos, una que hace tubos, la EBIH, la empresa boliviana de industrialización de hidrocarburos que está creada por la Constitución, de modo que cerrar esa empresa va a ser imposible.

Esta EBIH está en la constitución, pero no sirve para nada, no significa nada. Y las plantas de separación que se están quedando sin materia prima: la de Río Grande mientras exportemos al Brasil tiene la corriente de gas, pero la del Gran Chaco que le pusieron el nombre de Carlos Villegas, está camino al fracaso. Por eso hay que tener cuidado en nombrar, igual que la ley Marcelo Quiroga Santa Cruz de la anti Corrupción que es otro fracaso. Bueno, la planta de separación del Gran Chaco con el fin de la exportación a la Argentina se encuentra sin gas, se van a tener que hacer otros ramales para llevar el gas de otro lado hasta esta planta.

Entonces, teniendo en cuenta estos dos valores del gas, el valor económico y el valor energético me pregunto: ¿cómo salir de la trampa del extractivismo? En cuanto al valor económico, hay que tomar en cuenta la cadena de valor de los recursos naturales, no renovables, otras inversiones en que se tiene ventajas comparativas, reinvertir en desarrollo económico y educativo, abrirse a la economía mixta sin mitos ideológicos.

Es decir, mientras tengamos recursos naturales no renovables, por lo menos hagamos un uso, una utilización un poquito más inteligente de lo que hemos hecho hasta ahora. Busquemos cadenas de valor directas o indirectas, inversiones en área donde se tienen ventajas comparativas, reinversiones en desarrollo, abiertas a una economía mixta sin mitos ideológicos. Esto sería un primer paso para darle un valor económico.

En cuanto al valor energético, necesitamos urgentemente un cambio y no por razones ecológicas de cambio climático, de calentamiento global, sino porque no tenemos la energía.

No tenemos la energía tradicional, la energía fósil, entonces tenemos que acudir a otras formas de energía: eso se llama

transición energética. Hay que ir hacia recursos renovables, naturales renovables, que los hay y abundantes en el país, como el agua de la cordillera, el sol del altiplano, el viento en los llanos, la geotérmica en el sur, la biomasa por doquier.

Hay que ir hacia una economía verde con inversiones constructivas, por ejemplo, plantas solares. Tenemos un paraíso solar en el altiplano, pero se requieren inversiones. Un estado sin ingresos económicos del gas no va a poder hacer inversiones del tamaño que se necesitan, entonces hay que acudir a la inversión privada, en eso estoy totalmente de acuerdo con José Péres.

El tema de la electromovilidad nos permitiría ahorrar fuertemente la energía sin ensuciar los motores con el etanol, pero hay que hacer inversiones en infraestructura, hay que dar incentivos, hay que transformar un transporte que está basado en fósiles, como la gasolina, en las ciudades, en algo de electromovilidad, pero esto requiere un plan.

Y hay un balance energético departamental que nos olvidamos. He hecho notar recientemente que Santa Cruz es un caso crítico, es un gigante con pie de barro porque no tiene suficientes recursos energéticos propios, va a depender de la hidroelectricidad o de las energías renovables, pero eso requiere también sistemas de transporte, transmisión de electricidad, que no los tenemos en el país, que son otras grandes inversiones.

Sin gas, ¿cómo va a generar Santa Cruz la energía, si actualmente casi toda su energía eléctrica la generan las termoeléctricas?

Y un último rol, el rol ideológico del gas natural. Como les decía, ningún otro recurso natural proporciona tanta renta al Estado.

Sin el gas, adiós renta. Esos excedentes excepcionales en manos de los gobiernos sirven para obras buenas y necesarias, carreteras, escuelas, hospitales, que sé yo, pero también inversiones y muchas, demasiadas, en elefantes blancos.

Y todavía se quiere seguir en esa línea para demostrar que el modelo funciona. Para despilfarro en corrupción. Fíjense solo en el proyecto inicial del litio, para redescubrir la pólvora, para hacer carbonado de litio ni siquiera con la calidad de batería, mil

millones de dólares al agua, en las piscinas de agua que siguen allá con el litio mojado.

Compra de conciencias: el hecho de tener los cabildos, los apoyos o los congresos con dirigencia de los movimientos sociales y clientelismo. Sin esos excedentes excepcionales ya no van a haber. Algo tiene que cambiar.

El rol de los subsidios de los bonos también tenía un significado si uno tenía tantos ingresos que podía absorber, sin grandes sismos o sobresaltos, un subsidio anual de mil millones de dólares. El año pasado ha sido 1700. Este año puede llegar a 2000. Bueno, el rol de los subsidios, de los bonos, sólo para mantener la inflación baja, es una característica del populismo, del estatismo secante. Todo esto viene con el gas; sin gas, todo eso se viene abajo.

De manera que es evidente que el fin del ciclo del gas reduce la capacidad de maniobra del Estado y le obliga a vivir ¿de qué? de los impuestos a la producción y los servicios y algo de renta de los recursos naturales, pero hemos visto la renta del oro es realmente insignificante.

La renta del litio va a ser también bajísima y a este paso, tal vez, va a llegar demasiado tarde. Y en cuanto a la agroindustria, yo no sé si recibimos más rentas o recibimos más divisas. Es decir, para divisas está muy bien, pero también les damos subsidios con los combustibles y todo lo demás.

Es decir, hay casi una obligación, una necesidad, una urgencia de cambiar de modelo. El modelo rentista basado en el extractivismo de los recursos naturales ya no va a funcionar y no va a funcionar el hecho que el Estado sea el principal inversor.

Y, por último, crisis y oportunidades del ciclo del gas. ¿Qué puede suceder, entonces, en esta situación si no tenemos gas? Podemos prolongar el ciclo del gas por unos años más, pero a mi criterio ya estamos en la parte final.

Tenemos que diversificar la producción y la extracción hacia una nueva economía, que es el litio, la nueva minería, la agroindustria y estas cadenas productivas ligadas a lo que producimos, que podemos extraer o producir.

La transición energética requiere aporte no solo del Estado, sino principalmente de capitales privados, fondos “verdes” que pueden ser fácilmente captados si es que se tiene un plan de transición energética.

Es lo que yo llamo la transfiguración ideológica, es decir, lo que nos obliga el fin del ciclo del gas es superar el rentismo, ya que no vamos a tener rentas extraordinarias. El fracaso del extractivismo pone fin al populismo y a la demagogia.



## VI

# Ecología y educación: a propósito de la distopía

*Guillermo Mariaca Iturri*

Muy buenas noches, agradecemos su presencia en esta presentación. Los datos del extractivismo en Bolivia son abrumadores. En términos generales, son una profecía del apocalipsis que nos demolerá en el largo plazo. En esta exposición, sin embargo, me concentraré en cuestionar algunos conceptos que continúan formando parte del sentido común de la academia.

Se ha supuesto en el mundo que hemos pasado a ser una sociedad del conocimiento. Sobre esa afirmación tan optimista tengo serias dudas, pero ciertamente en el caso nacional creo que somos lo contrario, somos una sociedad del desconocimiento.

Desgraciadamente en nuestro país no hay una medición regular de calidad educativa. Los últimos años se han difundido algunos informes restringidos a La Paz y un par que tienen carácter nacional. El BID (Brecha de habilidades en Bolivia, 2019) no tiene como tarea precisamente hacer medición de calidad educativa y sin embargo la hizo sobre la base de un par de encuestas aplicadas a las ciudades del eje central. Ha publicado un folleto muy interesante que describe el problema que no ocurre solo con los trabajadores con educación formal incompleta o sin escolarizar. Si bien el 82% de ellos está en los niveles más bajos de comprensión lectora, en el mismo nivel está el 58% de los que cursaron la secundaria o tienen nivel técnico, y el 23% de los profesionales. El segundo dato de



una otra medición nacional realizada en 2017 –que hasta el día de hoy el Ministerio se resiste a publicarla en plenitud– establece que los niños de tercero y sexto de primaria estaban en un 60% en el nivel más bajo de inteligencia lógica e inteligencia verbal, lenguaje y matemática.

Si los motores del crecimiento económico (como las inversiones en capital humano, la consiguiente productividad, y la inversión) siguen las tendencias recientes e históricas, es probable que la mayoría de los países de ingresos medios experimenten desaceleraciones significativas entre 2024 y 2100 (Banco Mundial: la trampa de la renta media, 2024). Somos una sociedad del desconocimiento; la generación que viene, los niños que están ahora en primeros años de primaria después de la pandemia y cuyos niveles educativos han caído abrumadoramente, están condenados a sobrevivir en la trampa de la renta media.

No hay manera de recuperar eso ni en el largo plazo de 20 o 30 años. Energías renovables, corredores verdes en las ciudades para bajar la temperatura, aplicación curricular masiva de la IA en el currículum escolar, huertos escolares y urbanos generalizados, nada de eso es suficiente. Seguiremos siendo una sociedad del desconocimiento de nosotros mismos y de nuestro futuro.

¿Qué pasa entonces con la sociedad del desconocimiento? La primera conclusión es que lo sustantivo en este momento en la historia de Bolivia es que las relaciones de producción y de poder ya no son las sustantivas. La sustantiva es la relación de conocimiento porque vivimos en un mundo textualizado. Si somos incapaces de comprender los distintos textos que nos rodean, no podremos realizar un diagnóstico adecuado del colapso ambiental ni podremos, tampoco, diseñar escenarios de salida. Si el 23% de profesionales de las ciudades del eje apenas entienden lo que leen, el desconocimiento de nosotros mismos y del país es lo que determina nuestra condición social y nuestra decisión política: hemos elegido que nos gobierne la ignorancia. Y esa elección es nuestro bloqueo político, social y cultural constitutivo. Por consiguiente, de todas las políticas públicas, la educativa es la prioritaria.

La crisis climática, por su parte, es el apocalipsis que se nos viene. No estamos pudiendo darnos cuenta de la dimensión. Porque, claro, es una cosa muy compleja. Y si los niños de tercero y sexto de primaria, por lo menos el 50% no pasan del nivel más bajo de calidad educativa, cuando lleguen al bachillerato va a suceder más profundamente lo que está sucediendo hoy con los bachilleres contemporáneos que son los que estaban en secundaria el momento de la pandemia. Gente que mira las quemas de la Chiquitanía y la degradación de la biodiversidad como algo ajeno y lejano. Gente que cree que los avasalladores de tierras, los deforestadores, los narcotraficantes y los cooperativistas auríferos son, apenas, protagonistas de una crónica roja radicalmente distante del supermercado. Una frase de Saramago sintetiza este mi pesimismo: la vida es frágil si se la abandona.

Creo que lo que está sucediendo en nuestro país es que hemos abandonado la vida. Y se nos está acabando. Y estamos rumbo a Haití. Haití es nuestro modelo. Una buena parte de los intelectuales y políticos bolivianos no está mirando lo que pasa en Haití porque miran Nicaragua o Venezuela o Cuba. Pero aún si nuestro populismo autoritario está contaminado raigalmente por esos tres modelos del cinismo y del latrocinio, sospecho que nuestro rumbo nos está conduciendo al tribalismo más salvaje: sálvese quien pueda. Una manera definitivamente más terrible de entender el Antropoceno.

Porque como la política no es toda la vida y, en cambio, solo la educación nos permite comprenderla y abarcarla, nuestra pésima educación nos impide leer un país desolado. El negacionismo de la desolación es una conducta global. Hay mucha gente, alguna bastante tonta, pero la mayoría bastante interesada (como auríferos, cocalleros, sojeros, petroleros) que anda negando la crisis climática, y la batalla contra ese negacionismo puede comenzar repolitizando los conflictos. Repolitizar en el sentido grande, generoso del término, por supuesto, es comenzar a pensar en los bienes comunes y en sentidos colectivos, no en intereses particulares. Claro que eso es muy difícil cuando de lo que se trata es de sobrevivir; porque sobrevivir te engeguece ante los comunes y te esteriliza ante el horizonte.

Esa primera afirmación es simplemente terrible, pero si está acompañada por una segunda afirmación que pretende adquirir un carácter propositivo, se cae en un optimismo bastante adolescente para combatir la ceguera. La revista *Nómadas* publicó en 2022 los datos últimos de MapBiomias Amazonía: “en 1985, solo el 6% (alrededor de 50 millones de hectáreas) de la Amazonía se había transformado en áreas antrópicas, es decir, convertidas en pastizales, cultivos, minería o áreas urbanas. En 2021, esta superficie casi se triplicó, alcanzando el 15% (aproximadamente 125 millones de hectáreas) de toda la región. Fue una pérdida neta de casi el 10% de su vegetación natural en solo 37 años. La magnitud de la destrucción varía de un país a otro: en Surinam, Guyana y Guayana Francesa es sólo del 1,6%, pero en Brasil llega al 19%. Este porcentaje está muy cerca del punto de inflexión o punto de no retorno, calculado por los científicos en el rango entre el 20% y el 25% de pérdida de cobertura vegetal. Si continúa la tendencia actual verificada por MapBiomias Amazonía, el bioma, que es un sumidero de carbono de importancia planetaria, alcanzará el punto de no retorno, afectando de manera irreversible sus servicios ecosistémicos, y podría convertirse en una sabana”. Otro documento presentado por Global Forest Watch del Instituto de Recursos Mundiales ha dado a conocer que el año 2022 fue testigo de una pérdida de bosques primarios tropicales en todo el mundo, con un incremento del 10% en comparación con el año anterior. El informe indica que “las mayores pérdidas forestales continúan ocurriendo en unos pocos países que albergan los bosques tropicales más grandes y significativos del mundo en términos de cambio climático, biodiversidad y población; se destaca que Brasil, la República Democrática del Congo y Bolivia ocuparon los tres primeros lugares en pérdida de bosque tropical primario durante el año 2022. El bienestar humano también se ve directamente afectado por la deforestación. Aproximadamente, 1.600 millones de personas, incluidos casi 70 millones de pueblos indígenas, dependen de los recursos forestales para su sustento. La deforestación, especialmente en las regiones tropicales, también tiene un impacto en las temperaturas y las precipitaciones locales, amplificando los

efectos del cambio climático y generando consecuencias para la salud humana y la productividad agrícola”.

La dimensión de este desastre no puede combatirse con esas cositas muy lindas o muy prácticas, pero que como el turismo de aventura son románticas, o como el café y el cacao y la almendra y demás delicatessen son de una escala modesta, o como de esa generalidad que se llama economía naranja bloqueada por nuestra pésima educación, o como la propuesta general del emprendurismo que es solo sobrevivencia organizada (tenía que haber habido este año un congreso de economía naranja organizado por la alcaldía de La Paz, pero el ministerio le ordenó al BID o al Banco Mundial que tenían que financiar este congreso que no lo haga porque no le interesa al gobierno). Hubiera sido un momento bonito, de optimismo generacional, charlar de economía naranja y de los emprendimientos enlazados es siempre interesante, romántico y emotivo, pero no creo que nos hubiera conducido a un diseño de futuro sostenible. Porque no tenemos idea de lo que es valioso y lo que no.

Yo no comparto el optimismo de mis colegas en las energías alternativas como una tercera opción. Se requiere mucha inversión en un plazo corto y ellos mismos han dicho que no hay plata. O encarar en serio una economía del decrecimiento. Porque como no somos nórdicos y no tenemos, además de su excepcional calidad educativa, una alta cualidad ética que nos haga conscientes de la importancia fundamental de los bienes comunes y los sentidos de la reciprocidad, la tercera vía tampoco es viable. Esas tres vías –emprendimientos locales, energías alternativas, economía del decrecimiento– requieren de inversión que no tenemos, pero además y sobre todo requieren de conocimiento y nosotros no estamos en condiciones de generar ese conocimiento dada nuestra condición educativa y nuestro abismo moral generado estos últimos 20 años.

El extractivismo, entonces, no se limita a la extracción de recursos naturales. Podría entenderse, reductivamente, que es una cuestión de datos y tiene que ser limitado a recursos naturales, pero no. Si lo pensamos más allá, el extractivismo es un modelo civilizatorio: comprar y consumir más de lo que necesitamos.

Nos hemos acostumbrado a vivir como estamos viviendo, con las condiciones en las que estamos y no podemos escapar de esa trampa; vendimos los accidentes de la plata, de la goma, del estaño, del gas, queremos vender el litio. Somos un pueblo que sobrevive vendiendo una casualidad territorial. Para salir de eso solamente, para, por ejemplo, generalizar huertos urbanos (generalizar en serio como Liuzhou), que sería una cosita interesante y tenemos algunas condiciones para hacerlos, se necesita un poco de conocimiento, que todas las escuelas de este país tengan huertos y demás, todas, absolutamente todas, es perfectamente posible. Y entonces escalar a la resilvestración, a convertir al país en un bosque con islas urbanas; y producir solo comida orgánica con energías alternativas; e ingresar plenamente a la economía naranja; y evolucionar al decrecimiento y demás delirios.

Entonces, comprenderíamos que el extractivismo no es solo el extractivismo de nuestros recursos naturales, es el modelo civilizatorio en el que el mundo vive y ciertamente nosotros. Entonces, trabajaríamos para trascender el extractivismo porque habríamos comprendido que se requiere una transformación del modelo civilizatorio, haber ido más allá del modelo de desarrollo humano y sostenible. Pero como no se trata del conocimiento de cinco elegidos, sino de un conocimiento que debería estar compartido entre miles, cientos de miles de ciudadanos, estamos en un callejón sin salida. Ciegos políticamente, impotentes educativamente, estériles moralmente. No podemos imaginar una propuesta de transición sólida que nos conduzca más allá de la tragedia.

Estos son algunos elementos de la crisis más nacional, esa de que la huella ecológica en Bolivia está irreversiblemente sobregirada, porque las políticas públicas son políticas que atentan contra la sostenibilidad ambiental. Y hay algunos elementos adicionales a nuestra radical ignorancia la cual, reitero, es la condición sustantiva que bloquea los escenarios sostenibles de futuro. El primero, para mí, es enormemente doloroso. Me estoy refiriendo al costado de los que trabajan en política pública, en política, que como no tienen este pesimismo terminal que sostengo, no creen que nos estamos dirigiendo a convertirnos en un estado mafioso, un estado que

sobrevive a costa del vecino, pero además que sobrevive a costa del vecino con medios mafiosos.

Y esto es gravísimo precisamente porque la crisis del extractivismo viene pegada a la crisis de estatalidad. El Estado ya está a punto de desaparecer porque como ha afirmado hace muy poco Raúl Prada en un momento de furia incontenible: aquí la pelea política no es entre estos y los otros y los demás, aquí la lucha política es entre las mafias, la brasilera y la mexicana y la cubana. Y ¿por qué? Porque el precio de la cocaína está cayendo, porque el fentanilo es mucho más barato; entonces se trata de una pelea de mercados, pero de una pelea de mercados entre mafias en un país en el que el Estado no existe y en el que la huella ecológica está sobregirada.

Por eso las propuestas de transición a un país andino-amazónico que por medio de un conjunto de moratorias públicas racionales (moratoria cocalera, moratoria aurífera, moratoria forestal, moratoria hidrocarburiífera) se dirija en el mediano plazo a la construcción de un país cuyo diseño estatal nos convierta en gente que crea raigalmente en los derechos de la naturaleza, no es viable. En su largo plazo nos dirigen a los tres grandes modelos de desarrollo contemporáneos (el desarrollo sostenible, el capitalismo competitivo y el capitalismo estatista) pero no a la superación del extractivismo. La condición previa para alcanzar un horizonte de derechos de la naturaleza es la educación ambiental: que todos nuestros colegios sean diminutos Estados ambientalistas. Así, de aquí a 20 años cuando nosotros ya no estemos aquí y se haya dejado la semilla y la semilla tenga un fruto interesante, quizá tengamos una educación ambiental sostenible que es la única posibilidad de tener un efecto multiplicador.

Es precisamente ese carácter institucional de que en todas las escuelas haya huertos, haya cocina, haya talleres, haya laboratorios, se aprenda a comer, y en esas escuelas se aprenda a leer y se debata cada día, se aprenda a desarrollar la inteligencia lógica, la inteligencia verbal y la inteligencia creativa, entonces podríamos salir del extractivismo. Mi único argumento final es que no hay salida del extractivismo por la vía económica o política, la única

salida del extractivismo como modelo civilizatorio es la educación, y cuando la educación ambiental se materialice en la escuela se podrá generar un efecto multiplicador en el conjunto de la sociedad. Por eso, el único motivo que me queda para tener cierto remotísimo optimismo de que podremos salir de este modelo civilizatorio predatorio en el que vivimos hoy es una revolución educativa a partir de la cual diseñemos un país postcapitalista y postsocialista radicalmente democrático y ecologista en el que la naturaleza sea un sujeto de derechos.

Hace poco (2023 y 2024) se publicaron dos partes de un conjunto de tres de una historieta que se titula Altopía, utopía alteña, digamos. Es una historieta radicalmente distópica. Lo interesante de esa historieta, no era tanto, o no era solo, o no era sobre todo el guion maravilloso, los dibujos excepcionales, etc. Sino el concepto. El eje de esa historieta no era el Estado, no había Estado. El eje de esa historieta era la sobrevivencia, y la narrativa de que para sobrevivir hay que sobrevivir juntos, porque la alternativa al comunitarismo es el apocalipsis, el vampirismo, los zombis.

El año pasado una periodista preguntó a una bachiller reciente qué quiere ser –nótese, ser, no estudiar– después del colegio. La muchacha responde: narcotraficante. Bueno, la alternativa a ese modo de canibalismo que es ser narcotraficante es sobrevivir juntos. Entonces, si queremos sobrevivir, tenemos que sobrevivir juntos. Estamos en una altopía salvaje, terrible, espantosa, pero para sobrevivir en ese territorio degradado, depredado, tenemos que estar juntos.

Hace algunos años atrás, pocos, 4 o 5, antes de la pandemia, hubo un partido de fútbol en España y llegaron unos fanáticos ingleses. Al finalizar el partido, alterados por la derrota, se pusieron a abusar a alguna gente con rasgos de migrantes. Entonces apareció por ahí un jubilado profesor de ética y como hablaba inglés, el jubilado profesor de ética les dijo que dejaran de joder. Y listo, ahí terminó la cosa. Si hubiera estado acá, en algunos bloqueos o avasallamientos que conocemos eso no hubiera sido posible, pero no se trata de eso. Al día siguiente, un periodista que fue testigo de ese momento le hizo una entrevista en la tele y la respuesta del

jubilado a la pregunta de por qué hizo lo que hizo fue, “yo hago lo que hago, porque es lo que todo ser humano tiene que hacer”.

Por eso sobrevivir juntos no es suficiente. Además de reconstruir la vida en comunidad debemos recuperar el sentido ético de nuestra convivencia. Si no lo logramos pronto, a la degradación de los bienes comunes se añadirá la degradación moral: el irreversible proceso de extinción de la especie humana y la conciencia nacional. Quizá es lo que merecemos por lo que estamos haciendo de nuestra tierra y de nosotros mismos.





## Sobre los autores

**Oscar Campanini.** Sociólogo investigador boliviano sobre problemáticas vinculadas al agua, saneamiento, minería, extractivismo, recursos naturales, derechos humanos y ambientales; actualmente es director del Centro de Documentación e Información Bolivia (CEDIB).

**Alfredo Seoane Flores.** Economista, master en Economía y Política Internacionales y Ph.D. en Ciencias del Desarrollo, con estancia Postdoctoral en la Universidad de Oviedo-Asturias (2016-2017). Docente Titular Emérito del CIDES-UMSA, siendo su director (2018-2021). En el Servicio Exterior Boliviano, ha sido Embajador en Paraguay (2004-2006), Viceministro de Relaciones Económicas Internacionales (2002-2003). Director de UDAPEX (2000-2002) y funcionario de carrera. Sus temas de investigación y docencia, son: Sistema Mundial, Transformación Productiva, Desarrollo Sostenible, Política Industrial, Relaciones Internacionales, Historia económica de Bolivia, Macroeconomía y Procesos de integración. Ha publicado varios libros en temas de su expertis.

**Daniel Agramont-Lechín.** Doctor en Ciencia Política por la Universidad Goethe de Frankfurt. Coordinador de Proyectos de la Friedrich Ebert Stiftung y miembro de la junta de asesores de

la Cooperación Belga (VLIR-UOS). Diplomático de carrera del Estado Boliviano. Es economista, con maestría en “Globalización y desarrollo” de la Universidad de Amberes en Bélgica y Maestría en Relaciones Internacionales de la Academia Diplomática boliviana. Profesor titular y director de la maestría en Desarrollo Sostenible de la Universidad Andina Simón Bolívar. Investigador asociado del Centro de Estudios de Paz y Seguridad de Frankfurt (HSFK). Fellow del proyecto Extractivismus en la Universidad de Kassel.

**Ana Lucía Vidaurre Valdivia.** Economista de la Universidad Católica Boliviana (UCB), con un Máster en Proyectos de Desarrollo por la Universidad Andina Simón Bolívar (UASB) y con diplomados en Métodos Cuantitativos para el Análisis Económico y Educación Superior. A lo largo de su trayectoria, ha destacado por su enfoque multidisciplinario en áreas de desarrollo sostenible, cooperación internacional, género y políticas públicas como consultora de empresas privadas y organismos internacionales OIT, PNUD, Fundación EU-LAC y la Universidad de Hamburgo en Alemania. Ha sido becaria de la Fundación Hanns Seidel y sus trabajos académicos han sido premiados por entidades públicas-privadas y organismos internacionales. Actualmente forma parte de la red Hacedoras, entidad que reúne a mujeres latinoamericanas para el diálogo y la elaboración de políticas públicas.

**Roger Carvajal.** Doctor en Ciencias Biológicas y Biomédicas (UNAM). Investigador de carrera y profesor del posgrado en ciencias Biomédicas de la UNAM. Investigador Emérito de la UMSA. Gestor y primer Director del Instituto SELADIS, del Instituto de Investigaciones Fármaco bioquímicas, de la Maestría en Ciencias Biológicas y Biomédicas y del Departamento de Investigación, Posgrado e Interacción Social (DIPGIS) de la UMSA. Ex viceministro de Ciencia y Tecnología, Ex director del Instituto de Biología de la Altura y del INLASA. Autor de múltiples artículos de investigación científica en revistas internacionales y nacionales y de divulgación de la ciencia y la innovación. Actual jefe de la Unidad de Biomedicina Experimental del Instituto SELADIS de la Facultad

de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas. Expositor y consultor en temas de Salud ambiental, de innovación y de medio ambiente.

**Waldo Vargas Ballester.** Ingeniero civil graduado de la UMSA, con Maestría en Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Autónoma de México que le otorgó el premio Alfonso Caso como graduado distinguido. Doctor Honoris Causa del Claustro Doctoral de México. Diplomado en Manejo Integral de Cuencas de la Universidad de Uppsala, Suecia y de Educación Superior de la UMSA. Es docente-investigador de la Carrera de Ingeniería Ambiental. Fue Jefe del Departamento de Investigación, Postgrado e Interacción Social de la UMSA (DIPGIS) y actualmente es Director del Instituto de Investigación y Desarrollo de Procesos Químicos (IIDEPROQ). Es miembro del Comité Permanente de Ciencia, Tecnología e Investigación de la “Asociación de Universidades del Grupo Montevideo (AUGM)”. Fue cofundador del Ministerio de Desarrollo Sostenible de Bolivia y Secretario Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Ha desempeñado funciones de Especialista en Recursos Naturales y Medio Ambiente del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y fue Vicepresidente de la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (AIDIS).

**Pablo Solón.** Activista social y ambiental boliviano, es director de la Fundación Solón y exdirector ejecutivo de Focus on the Global South. Participó en la lucha contra la privatización del agua en Cochabamba (2000) y La Paz (2005), y coordinó el movimiento boliviano contra el Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA) (2001-2005). Se desempeñó como Embajador Extraordinario de Bolivia para la Integración y el Comercio (2006-2008) y como Embajador de Bolivia ante las Naciones Unidas (2009-2011), antes de distanciarse del gobierno del presidente Evo Morales tras la represión policial de una marcha indígena. Su padre fue el reconocido muralista Walter Solón Romero Gonzáles.

**Andrés Peñaranda Muñoz.** Economista (Universidad Católica Boliviana) con maestrías en Comercio Internacional (Universidad

NUR) y Negociaciones Comerciales Internacionales (Universitat de Barcelona). Posee amplia experiencia en investigación sobre comercio y relaciones internacionales, desarrollo productivo, inteligencia de mercados y análisis de estadísticas socioeconómicas. A lo largo de su trayectoria, ha desempeñado funciones como consultor, diplomático y docente universitario.

**José A. Peres-Cajias.** Es Profesor Agregat en el Departamento de Historia Económica, Instituciones, Política y Economía Mundial de la Universidad de Barcelona, España. Antes fue profesor a tiempo completo en la Escuela de la Producción y la Competitividad (Universidad Católica Boliviana “San Pablo”). Obtuvo su doctorado en Historia Económica en la Universidad de Barcelona con mención Cum Laude (2013). Ha publicado diferentes artículos en revistas internacionales y libros editados tanto en Bolivia como en el extranjero. Sus líneas de investigación son: capacidad estatal en países en vías de desarrollo; recursos naturales y comercio; historia económica de Bolivia; problemas de desarrollo en Bolivia. Actualmente está terminando un libro sobre la historia de la minería en Bolivia (1900-2025).

**Guillermo Guzmán Prudencio.** Doctor en Economía Aplicada y Máster en Análisis Económico del Derecho y las Políticas Públicas por la Universidad de Salamanca (España), Licenciado en Economía por la Universidad Católica Boliviana. Ha publicado varios artículos sobre economía institucional, extractivismo y desarrollo, clases sociales y voto étnico. Actualmente es Profesor del Postgrado en Ciencias del Desarrollo de la Universidad Mayor de San Andrés (CIDES-UMSA) e Investigador de la Sustainable Development Solutions Network (SDSN) en la Universidad Privada Boliviana (UPB). Participa de varios proyectos de investigación internacionales como ELLAS (Latin American Open Data for gender equality policies focusing on leadership in STEM) con universidades de Brasil y Perú, y EXTRATIVISM.DE con las Universidades de Kassel y Marburg, en Alemania.

**Francesco Zaratti Sacchetti.** Natural de Roma, boliviano por elección. Después de graduarse en Física, llegó, en el marco de la Cooperación Internacional, a Bolivia país en el cual reside desde hace 52 años. Ha sido docente e investigador en la UMSA, principalmente en el área de la Física de la Atmósfera, durante 41 años. Durante unos meses dirigió el Observatorio Sismológico San Calixto. Actualmente es Profesor Emérito de la UMSA y sigue desempeñándose como analista, columnista, escritor, conferencista, consultor y docente en el área de las energías. Colaboró con el Gobierno del Presidente Carlos Mesa en temas de Capitalización e Hidrocarburos. Recientemente (2022) ha coordinado el estudio “Hoja de ruta para la transición energética en Bolivia”, encomendado por la Universidad Católica Boliviana y financiado por el PNUD.

El extractivismo representa una de las principales barreras para el desarrollo en Bolivia, un país caracterizado por su abundante riqueza en recursos naturales. Sin embargo, la historia y la evidencia empírica a nivel global muestran que, salvo contadas excepciones, los países con una alta dotación de recursos naturales tienden a enfrentar mayores dificultades para alcanzar un desarrollo sostenido, quedando rezagados en términos de diversificación productiva, estabilidad económica y bienestar social.

Diversas teorías han intentado explicar esta paradoja, abordando factores como la dependencia de los ingresos provenientes de la extracción, la volatilidad de los precios de las materias primas y los efectos institucionales que perpetúan modelos rentistas. No obstante, más allá de identificar las causas, resulta igualmente crucial analizar los impactos del extractivismo, que van más allá de una estructura económica vulnerable e incluyen consecuencias significativas en lo social y ambiental.

En este contexto, el presente libro –resultado de cuatro foros dedicados a este tema– busca ofrecer un espacio de reflexión y debate sobre los distintos enfoques en torno al extractivismo en Bolivia, así como explorar posibles alternativas para una transformación estructural del modelo económico.

ISBN: 978-9917-34-089-8  
9 9789917 134089 8

