

# **BOLIVIA: CALIDAD INSTITUCIONAL Y ABUNDANCIA DE RRNN**

**V. ALEJANDRA SARAVIA LÓPEZ**

**Docente-Investigadora Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE)**

**Universidad Mayor de San Simón (UMSS)**

**Agosto, 2016**

## **Resumen**

Tradicionalmente, el poseer abundantes RRNN es considerado de gran beneficio para el desarrollo económico de un país. Sin embargo, algunos estudios han encontrado resultados paradójicamente contrarios, a raíz de ello se plantea la Hipótesis de la Maldición de los RRNN o “resource curse” la cual sostiene que la abundancia y/o dependencia de RRNN y el crecimiento económico están negativamente relacionados.

El presente estudio pretende aportar en la comprensión acerca de las razones que llevan a países ricos en RRNN desembocar en resultados exitosos en algunos casos y desastrosos en otros. Así nuestro objetivo es el de testear la validez de esta hipótesis para el caso boliviano, concentrando el análisis en el Canal Institucional. Para ello se toma el caso de los principales sectores económicos del país y, a partir de modelos econométricos, se los analiza en conjunción con una gama de indicadores de calidad institucional para el periodo 1995-2015.

Se concluye evidenciando el caso boliviano como uno afín a la maldición de RRNN, así como también resaltando la significativa potencia de un marco institucional sólido para superarla.

*Palabras clave:* **Maldición de RRNN, instituciones, crecimiento económico**

*Clasificación JEL:* **A10, C22, O13, Q32**

## Introducción

Es ciertamente paradójico observar que en distintos casos la mayor disponibilidad de RRNN por parte de algunas economías, en particular en América Latina, no se ha constituido en un elemento promotor de crecimiento económico. La literatura del *resource curse* provee explicaciones económicas para esta paradoja, sin embargo algunos vacíos teóricos y empíricos aún son evidentes (Boschini et al., 2007). Estas teorías no pueden explicar suficientemente por qué algunos países como Noruega o Botswana han sido capaces de evitar el *resource curse*, y lograr que su importante base de RRNN se convierta en una bendición. Por esta razón algunos estudiosos sugieren otras explicaciones para dicha paradoja: la explicación se encontraría en las diferencias en cuanto a calidad institucional (Mehlum et al. 2006; Ross 2001; Gylfason & Zoega 2001).

Por lo tanto, en este estudio se plantea ir más allá de los enfoques tradicionales para poder comprender el *resource curse*, en particular el estudio se concentra en analizar el rol de las instituciones. Es así que se testeará la validez de la hipótesis del *resource curse*, enfatizando el canal institucional, caso particular de Bolivia, una economía con importantes ventaja comparativa en términos de RRNN, pero que sin embargo es aún un país vías de desarrollo con indicadores de pobreza y desempleo preocupantes, entre otros. La economía boliviana depende fuertemente en sus exportaciones de hidrocarburos y minerales. Dada esta característica y siguiendo los argumentos tradicionales, Bolivia sería un candidato plausible para el *resource curse*. Sin embargo, si consideramos el enfoque institucional, esta premonición no es tan conclusiva, por el contrario dicho enfoque permite considerar la posibilidad de que a través del acertado manejo institucional el *resource curse* pueda ser evitado.

Es así que el objetivo de la presente investigación es el de contribuir en el debate acerca del *resource curse*, desde una perspectiva institucional, para la cual Bolivia es un caso de estudio particularmente interesante dada su abundancia de RRNN y las características de su desarrollo institucional.

El presente estudio se constituye de 4 secciones. En la primera se hace una revisión a la literatura existente así como la evidencia empírica en torno al *resource curse*. La segunda sección se destina a analizar y describir la situación de Bolivia en términos de su abundancia y dependencia de RRNN así como su calidad institucional y cómo estos

indicadores acompañan su desempeño económico. En el tercer acápite se desarrolla el estudio empírico para Bolivia, basado en la construcción de un modelo econométrico con características especiales en cuanto a la introducción de variables institucionales, al momento de testear la validez del resource curse para nuestra economía. Finalmente se culmina con las conclusiones respectivas.

## **I. Una revisión teórica y empírica a la hipótesis del “resource curse”**

Prebisch y Singer (1950) son dos economistas prominentes, quienes de manera muy temprana contribuyen en el debate acerca del desempeño económico y la abundancia de RRNN. El argumento que presentan sostiene que los países ricos en RRNN experimentarán un deterioro en sus términos del intercambio acompañado por un descenso de los precios de sus “commodities” en relación a sus manufacturas. Este conjunto de fenómenos desembocaría en bajos niveles de crecimiento económico en el largo plazo.

Tradicionalmente, el poseer abundantes RRNN es considerado de gran beneficio para el desarrollo económico de un país. Sin embargo, algunos estudios han encontrado resultados paradójicamente contrarios, Auty (1993) denomina a este fenómeno como la hipótesis del “Resource Curse”, o la “Maldición de RRNN”, la cual sostiene que la abundancia de RRNN y el crecimiento económico están negativamente relacionados.

Frankel (2010) realiza un diagnóstico acerca del resource curse y sintetiza los principales mecanismos que derivan en esta relación inversa entre dependencia de RRNN y crecimiento económico. Analiza un conjunto de aspectos económicos relacionados con el comportamiento de precios de las materias primas y sus efectos en los sectores secundarios (enfermedad holandesa), la incidencia de los ciclos económicos y sus efectos en el desempeño institucional y la inestabilidad macroeconómica, así como un conjunto de argumentos políticos.

Van der Ploeg (2011) afirma que el resource curse no debe ser considerado un desenlace inevitable para aquellos países abundantes en RRNN: “los países ricos en RRNN con buenas instituciones, apertura comercial, y elevadas inversiones en tecnologías de exploración, parecen disfrutar de los frutos de su riqueza de RRNN”.

Desde un punto de vista económico, los RRNN no renovables deberían ser considerados mucho más como activos, que como fuente de ingresos para la economía. En principio, dicho activos ofrecen tres importantes beneficios a las economías en desarrollo. Primero, el ingreso proveniente de la extracción de RRNN puede mejorar la calidad de vida a través del financiamiento niveles más elevados de consumo público y privado. Segundo, la extracción de RRNN puede financiar mayores niveles de inversión. Tercero, puesto que las rentas de los RRNN por lo general son administrada por el sector público, se pueden contar con recursos fiscales necesarios para financiar importantes inversiones públicas, como por ejemplo la infraestructura.

Sin embargo, el poseer RRNN no es una condición ni necesaria ni suficiente para garantizar la bonanza económica. Nigeria, Congo, Angola, Venezuela y algunos países de Oriente Medio son buenos ejemplos de economías basadas en RRNN y que además afrontan un crecimiento económico bajo o negativo acompañado de índices elevados de pobreza. En contraste, economías del Este Asiático tales como Singapur, Taiwan, Hong Kong, Corea y Japón; han logrado elevados estándares de calidad de vida a pesar de no contar con abundantes RRNN.

Después del 2001, la literatura del *resource curse*, destaca el aporte de Thorvaldur Gylfason (Gylfason, 2001; Gylfason, 2006; and Gylfason and Zoega, 2006). Gylfason focaliza su atención en un análisis más extenso acerca de los canales a través de los cuales la dependencia de RRNN podría afectar al logro de un crecimiento económico sostenido: ahorro, inversión y formación de capital humano.

Con respecto a estos mecanismos que vinculan la dependencia de RRNN con el pobre desempeño económico, pueden ser divididos en dos categorías: mecanismos económicos y políticos. Económicamente, el principal argumento para un desenlace negativo entre RRNN y crecimiento económico, se encuentra en el argumento de la Enfermedad Holandesa, la volatilidad de los precios de las materias primas, fallas en el diseño de políticas económicas y la escasa importancia destinada a la educación. Políticamente, los principales mecanismos son el comportamiento rentista, la debilidad institucional y la corrupción.

## I.1 La importancia de la calidad institucional

El rol de las instituciones al momento de determinar cómo los RRNN afectan al crecimiento económico ha sido un punto de debate en la literatura en torno al *resource curse*. Algunos sostienen que las rentas de los RRNN tiene un efecto corrosivo en la calidad institucional de las economías y por lo tanto en su crecimiento económico. Otros minimizan el rol de la instituciones en la hipótesis del *resource curse*, en tanto que otros enfatizan que es la calidad institucional la que determina si las rentas de los RRNN de una economía, se tornarán en una maldición en su caso en una bendición para la misma.

Siguiendo el primer argumento, se afirma que el manejo de las rentas de los RRNN conduce no solo al conflicto sino también a la corrupción, además de una presión hacia una baja calidad institucional (Hodler, 2006; Frankel, 2012). Arezki and Brückner (2011) examinan el efecto de las renta petroleras en la corrupción y la estabilidad política para un panel de 31 países exportadores de petróleo entre 1992 y 2005. Concluyen que un incremento en las rentas petroleras implica un incremento significativo en el índice de Riesgo Político, especialmente en países con una importante participación del Estado en la producción de petróleo.

Con respecto al segundo argumento, Sachs & Warner (1995, 1997) y Brunnschweiler (2008) manifiestan que las instituciones son juegan un rol causal importante en el desenlace del *resource curse*.

Finalmente, siguiendo el tercer argumento, Mehlum et al. (2006) y Mavrotas et al. (2011) indican que las instituciones son determinantes en el desenlace a favor o en contra del *resource curse*. En particular, la diferencia en el desempeño económico entre países ricos en RRNN se atribuye a la manera en que las rentas de los RRNN son distribuidas a través de los arreglos institucionales vigentes en las mismas.

Torvik (2009) arguye que un buen aparato institucional puede contrarrestar los efectos negativos de la abundancia de RRNN en el crecimiento económico. Así también Sarmidi et al. (2014) arguye que a medida que la calidad institucional mejora, el efecto negativo de la abundancia de RRNN en el crecimiento económico se neutraliza.

Mientras estas explicaciones convencionales acerca del *resource curse*, se focalizan en calcular el efecto promedio de la riqueza en RRNN en un conjunto de países, la literatura

más reciente se enfoca en analizar por qué los resultados varían en ese conjunto de países (Ross, 2014:3). Estos últimos estudios enfatizan el hecho de que las diferencias institucionales importan al momento de caer o evitar un resource curse (Mehlum et al. (2006ab).

En esta misma línea, por ejemplo Dunning (2008) indica que el efecto de la posesión de RRNN depende de la combinación de dos variables: el porcentaje de RRNN con respecto al PIB y la desigualdad en el sector privado que o es intensivo en RRNN. Los RRNN promueven o impiden el desarrollo económico bajo distintos escenarios.

Otros estudios afirman que, en particular, la calidad inicial de las instituciones puede generar efectos opuestos mientras los RRNN promueven el desarrollo económico en contextos con alta calidad institucional, estos afectan negativamente las perspectivas económicas cuando este contexto se encuentra caracterizado por una elevada debilidad institucional (Mehlum et al., 2006).

### **I.1.1 “Producers” vs. “grabbers”. Rentismo y crecimiento económico**

Un importante número de autores ha explorado el fenómeno llamado “rentismo”, tal es el caso de Ross (1999), Auty (2001, 2005), Gylfason (2001), Easterly & Levine (2002) y Torvik (2002).

En 2006, Mehlum, Moene & Torvik publicaron un artículo titulado “Cursed by Resources or Institutions?”, en el cual sugieren un modelo analítico para examinar cuáles son las fuerzas económicas que juegan un rol importante en las economías intensivas en RRNN (Mehlum et al., 2006). Así también analizan por qué algunos países resultan afectados negativamente por este comportamiento rentista, en tanto que otros no.

Estos autores establecen una distinción entre producción y formas especiales de rentismo. Arguyen que todas las formas de rentismo pueden ser dañinas para el desarrollo económico, pero en diferentes grados. La economía productiva y el rentismo pueden ser complementarios o competidores, y es esta última condición la que ocasiona mayores perjuicios al crecimiento y al desarrollo. El rentismo compite con la producción cuando la calidad institucional es pobre. Los autores proveen algunas ilustraciones: “Democracias disfuncionales incitan hacia la apropiación de la renta, una baja

transparencia conduce a la corrupción, una débil protección de los derechos de propiedad incentiva el desarrollo de negociados ilícitos, entre otros (Mehlum et al., 2006).

Mehlum, Moene y Torvik denominan a las formas más dañinas de rentismo, como “grabbing”, y a aquellas instituciones que incrementan los retornos de dicho rentismo, las llaman “grabber-friendly”. Cuanto mejor sea la calidad de las instituciones, menos rentable es estar involucrado en el “grabbing” y más beneficioso será estar conectado con la producción. En base a este contexto, estos autores establecen dos marcos de análisis: economías basadas en RRNN con instituciones “grabber-friendly” y economías basadas en RRNN con instituciones “producer-friendly”.

En una economía con instituciones “grabber-friendly”, las elevadas rentas de los RRNN incitan a los empresarios hacia el “grabbing”, esto a su vez ocasiona que los beneficios de la producción disminuyan, lo que estimula aún más hacia el “grabbing”. Esto genera externalidades negativas. Esto explica por qué el efecto ingreso negativo proveniente de este “grabbing”, domina sobre el efecto ingreso positivo de los RRNN.

En una economía con instituciones “producer-friendly”, los ingresos crecientes de la venta de los RRNN proveen un ingreso adicional a los productores y consecuentemente incrementan los beneficios de la producción, como resultado hay más “producers” y menos “grabbers”.

En conclusión Mehlum, Moene & Torvik, indican que la calidad de las instituciones determina si la abundancia de RRNN es una bendición o una maldición

## **1.2 Estudios empíricos en torno al “resource curse”**

La evidencia empírica como se mencionó anteriormente es mixta y puede dividirse en tres grupos. El primero está representado por el trabajo de Sachs & Warner (1995) y las distintas variables que se usan para referirse a la abundancia y/o dependencia de RRNN. El segundo grupo se centra en analizar los distintos factores económicos relacionados con el crecimiento económico, que podrían ser afectados por la riqueza en RRNN. El tercer grupo se centra en mantener abierto el debate acerca de la validez de la hipótesis del resource curse.

Una diferenciación que es importante puntualizar es el uso indistinto de dos medidas de riqueza natural: la dependencia de RRNN (con respecto al PIB) y la abundancia de RRNN

(stock). Estos dos términos, ciertamente distintos en su conceptualización, han sido utilizados en los estudios empíricos de manera indistinta y sustituable, lo que ha llevado a conclusiones debatibles en torno al resource curse. La Dependencia de RRNN se refiere al grado en el cual una economía depende de sus rentas primarias o de RRNN. La Abundancia de RRNN por otro lado, se refiere a la dotación finita estimada de RRNN no renovables (minerales, petróleo, gas) (Brunnschweiler and Bulte, 2008).

Así una economía que es abundante en RRNN puede no ser una economía dependiente en los mismos, si es que diversifica su estructura productiva. La abundancia de RRNN tiende a ser medida a través del valor estimado del capital natural per cápita, en tanto que la dependencia de RRNN se mide por lo general a través del ratio de las exportaciones primarias con respecto a PIB.

La dependencia también puede ser capturada a través del análisis de la composición de las exportaciones de un país (usualmente un porcentaje de 60-95% nos habla de una economía dependiente de sus RRNN).

Apergis & Payne (2014) reexaminan el impacto de la abundancia de petróleo en el crecimiento económico para un conjunto de 330 países entre 1990-2013. Encuentran efectos negativos entre 1990-2003. Sin embargo, después del 2003, el impacto de la abundancia de petróleo en el crecimiento económico, se torna positivo. Los autores atribuyen este cambio a la mejora de la calidad institucional y las reformas económicas que se llevaron a cabo en ese último periodo.

Distintos estudios para economías individuales también resaltan la importancia de concentrarse en el análisis de mecanismos que han permitido evitar el resource curse, por ejemplo Papyrakis & Gerlagh (2007) para EEUU; Pegg (2010) para Botswana; De Gregorio & Labbe (2011) para Chile; Gylfason (2011) para Noruega, James & Aadland (2011) para EEUU, Botswana y Mauritius; Loyeza et al. (2013) para Perú; and Liu (2014) para China.

## **II. La situación de la economía boliviana y la dependencia en su base de RRNN**

América Latina y el Caribe, región de la cual Bolivia es el corazón, se caracteriza por ser extremadamente rica en RRNN. Gran parte de los países que componen la región latinoamericana basan su economía en el aprovechamiento de sus ventajas



comparativas, concentradas en la explotación de los RRNN; y recientemente en el aprovechamiento de ventajas competitivas, construidas en base a las primeras.

Ahora bien, cuando hablamos de RRNN, en general la teoría los clasifica en dos categorías, RRNN renovables<sup>1</sup> y RRNN no renovables<sup>2</sup>. Empecemos por los primeros, y veamos cual es el peso de los mismos en el caso boliviano.

Los RRNN renovables existentes en nuestro país pueden presentarse bajo distintas tipologías, dentro de las cuales destacan sin embargo, los recursos de la biodiversidad y los recursos forestales.

Bolivia, ha sido reconocido a nivel internacional como “.....uno de los 12 países con mayor diversidad biológica del planeta, debido al gran porcentaje de especies, muchas de ellas endémicas, que solo existen en Bolivia o en algunas regiones de su territorio” (LIDEMA, Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos. Día de la Biodiversidad, 14 de Octubre 2009).

De acuerdo a datos difundidos por la Liga de Defensa del Medio Ambiente (LIDEMA), cerca del 75% de la biodiversidad del planeta está concentrada en apenas diez países, considerados mega-diversos, entre los que se encuentra Bolivia. Además, el país ocupa el cuarto lugar, con mayor riqueza de mariposas, el sexto lugar por su número de especies de aves y el décimo en mamíferos, vertebrados y de especies de plantas superiores. Asimismo, es decimotercero en anfibios y escarabajos tigre.

Finalmente, para ilustrar mejor la posición privilegiada que tiene Bolivia a nivel mundial en cuanto a biodiversidad y RRNN en general, es útil referirnos al Índice de Sistemas Ambientales (ISA)<sup>3</sup>. El ISA es un subcomponente del Environmental Sustainability Index (ESI) que proporciona un valor de referencia, que nos permite aproximarnos a la capacidad que tienen las naciones de proteger su medio ambiente en las siguientes décadas. Integra 76 bases de datos, sobre distintas variables, como ser la disponibilidad de RRNN, niveles presentes y pasados de contaminación, etc.; cuanto más alto sea el

---

<sup>1</sup> Entiéndase por RRNN renovables, aquellos que hacen referencia a recursos bióticos, recursos con ciclos de regeneración por encima de su extracción, el uso excesivo del mismo lo puede convertir en un recurso extinto (bosques, pesquerías, etc.) o no limitados (luz solar, mareas, vientos, etc.) (Wikipedia)

<sup>2</sup> Los RRNN no renovables son generalmente depósitos limitados o con ciclos de regeneración muy por debajo de los ritmos de extracción o explotación (minería, hidrocarburos, etc.). En ocasiones es el uso abusivo y sin control lo que los convierte en agotados, como por ejemplo en el caso de la extinción de especies (Wikipedia)

<sup>3</sup> De acuerdo al ISA, un país es más probable que sea ambientalmente sostenible en la medida en que sus sistemas ambientales vitales sean mantenidos a niveles saludables; y en la medida en que esos niveles vayan mejorando en lugar de deteriorarse.

valor del índice, mejor posicionado estará el país en cuanto a su situación ambiental y la disponibilidad de reservas de RRNN para las generaciones futuras.

De acuerdo a datos del ESI 2005, se obtienen los siguientes resultados para los países de la Comunidad Andina, en cuanto a su indicador de Biodiversidad o ISA:

**Cuadro 1. ÍNDICE DE SISTEMAS AMBIENTALES**

ISA Posición	País	ISA Score
7	Bolivia	80.1
20	Colombia	68,6
21	Venezuela	68.0
27	Perú	64.9
29	Ecuador	63.6

**Fuente:** Elaboración propia en base a Environmental Sustainability Index 2005.

Como podemos observar, Bolivia ocupa el puesto # 7 entre 146 países, la relevancia de este dato es aún mayor cuando vemos que nuestro país ocupa el primer lugar en el subconjunto de los países de la Comunidad Andina. Posteriormente, está Colombia seguido por los restantes países andinos, sin embargo, bastante alejado de Bolivia.

Refiriéndonos ahora al caso de los recursos no renovables; históricamente, el pilar económico de Bolivia han sido éstos, básicamente la minería y los hidrocarburos; sectores relevantes en cuanto a su participación en el PIB.

La importancia de los recursos no renovables es tal que en el caso boliviano, la emergencia de los mismos en distintas etapas históricas han marcado también la evolución y transición económica del país por distintos períodos, tales como la época del caucho, la plata, el auge del estaño<sup>4</sup>, posteriormente en 1932 la guerra del Chaco y la defensa de las reservas de petróleo en el sur boliviano, que fueron nacionalizadas unos años más tarde, lo que dio lugar a la creación de YPFB<sup>5</sup>.

Hasta mediados de los años '80, Bolivia era un país caracterizado por su tradición minera, pero desde entonces y a raíz de las políticas de apertura comercial, y debido a la caída del precio del estaño en el mercado internacional, por la disminución de la demanda y la

<sup>4</sup> En 1900 se produjo un hecho crucial para la economía boliviana, Simón I. Patiño descubrió en la mina La Salvadora (Llallagua), la veta de estaño más rica del mundo, comenzaba así la era del estaño en el país.

<sup>5</sup> YPFB: Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos.

venta de las reservas estratégicas de EEUU, la COMIBOL<sup>6</sup> procedió al cierre de las minas a su cargo, con la conocida relocalización de alrededor de 28.000 trabajadores mineros. Desde entonces, la economía boliviana vira hacia la explotación de otros RRNN, y la contribución de la agricultura al comercio exterior tiende a aumentar, principalmente por las exportaciones de soya, y en los años '90, de los hidrocarburos, con el boom del gas natural.

En la actualidad y desde hace unos años la actividad minera se encuentra nuevamente en crecimiento y reactivación debido al incremento de los precios de muchos minerales (zinc, estaño, plomo, cadmio, plata, etc.) y al aumento de la demanda por mercados internacionales, en especial de la China, India y otros países asiáticos.

## **II.1 Instituciones y RRNN en Bolivia**

Finalizamos esta sección haciendo un breve análisis del ambiente institucional así como el avance normativo en torno al manejo y preservación de los RRNN en Bolivia.

En Bolivia el cuerpo normativo principal está contenido en la Ley del Medio Ambiente (1992), a su vez ésta se halla reforzada por un conjunto de reglamentos ambientales como son: el reglamento general de Gestión Ambiental, el Reglamento en materia de contaminación hídrica, el Reglamento para actividades con sustancias peligrosas, el Reglamento de Gestión de residuos sólidos y el Reglamento de prevención y control ambiental.

La Ley del Medio Ambiente (Ley 1333) promulgada el 27 de abril de 1992, en actual vigencia es de carácter general y no enfatiza en ninguna actividad específica. Su objetivo fundamental es proteger y conservar el medio ambiente sin afectar el desarrollo que requiere el país, procurando mejorar la calidad de vida de la población. Al respecto, cabe mencionar que dicha Ley no explicita en ningún artículo aspectos relacionados con la problemática del comercio internacional y el medio ambiente, simplemente tiene un carácter estrictamente nacional y de manejo interno (ver Anexo 4: Bolivia. Normativa de Medio Ambiente y RRNN).

---

<sup>6</sup> COMIBOL: Corporación Minera de Bolivia

En el campo institucional Bolivia ha sido pionero en la generación de instituciones específicas para el tratamiento del medio ambiente, constituyéndose así en el primer país latinoamericano en contar con un Ministerio de Desarrollo Sostenible<sup>7</sup> en 1992.

Finalmente, es destacable la participación del país en instancias y convenios ambientales internacionales. En el cuadro 3 podemos observar el nivel de compromiso del país en el debate de soluciones integrales a problemas ambientales de carácter mundial.

**Cuadro 2. BOLIVIA, SUSCRIPCIÓN DE PRINCIPALES TRATADOS INTERNACIONALES SOBRE MEDIO AMBIENTE**

AÑO	TRATADOS SOBRE MEDIO AMBIENTE
1982	Convención de la Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar
1988	Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono
1989	Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono
1992	Convención Marco sobre el Cambio Climático
1992	Convenio sobre la Diversidad Biológica
1994	Convención de la Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación
1997	Protocolo de Kyoto de la Convención Marco sobre el Cambio Climático
2000	Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología
2001	Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes

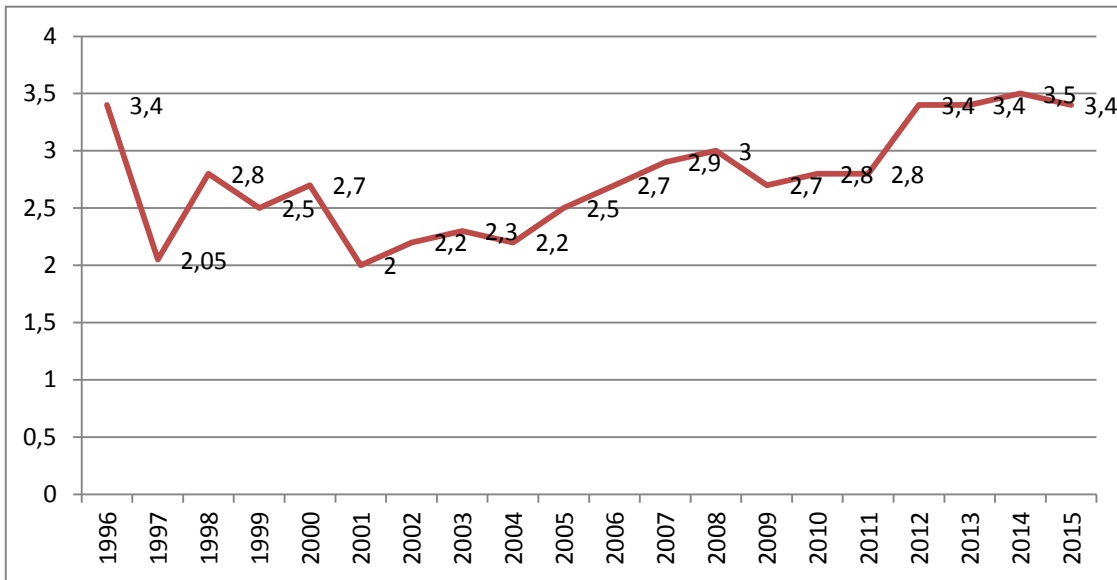
Fuente: PNUD, Informe sobre Desarrollo Humano 2007/2008

La aparición de instituciones ambientales, sin embargo, contrasta con la efectividad de las mismas, reflejada en gran medida en la vulnerabilidad del perfil ambiental boliviano expuesto en la primera parte de este capítulo. La crisis institucional se presenta en distintas áreas y niveles, lo que impacta negativamente en las percepciones y el nivel de confianza de la sociedad en las mismas. Un indicador que expresa esta necesidad y falta de good governance (buen gobierno), en nuestro país es el Índice de Percepción de la Corrupción (CPI<sup>8</sup>) publicado anualmente por Transparencia Internacional.

<sup>7</sup> Sin embargo actualmente ya no existe, debido a que cada nuevo partido que ingresa al Gobierno, modifica la Ley de Organización del Poder Ejecutivo (LOPE), en función a sus objetivos de planes de gobierno. El carácter pionero de Bolivia en este campo no se ha reflejado en la consistencia y fortaleza de sus instituciones en el tiempo.

<sup>8</sup> CPI: Corruption Perception Index.

**Figura 1. BOLIVIA. ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DE LA CORRUPCIÓN (CPI): 1996-2015**



Fuente: Transparencia Internacional

Nota: El indicador analiza las percepciones sobre la corrupción en el sector público, clasificando a los países en una escala de cero a diez. Donde el cero indica altos niveles de corrupción percibida y el diez, niveles bajos.

En la Figura 1 se observa la evolución del CPI desde 1996 hasta la actualidad. Los datos presentan una tendencia creciente. De acuerdo a datos del 2015, Bolivia está en el puesto 99 de corrupción en una lista de 180 países, donde el más corrupto tiene el puntaje más alto. En el ranking, Bolivia posee un Índice de Percepción de la Corrupción (CPI) de 3,4 en la escala de 1 al 10.

La lista ubica al país con menor nivel de corrupción que Nicaragua (130), Honduras (130), Ecuador (146), Paraguay (154) y Venezuela (162); éste último calificado como el más corrupto de la región junto a Haití (168). Sin embargo, Bolivia se ubica bastante lejos de las naciones que se acercan al segmento positivo como Chile, Uruguay, Costa Rica y Cuba, calificados como más transparentes.

Con esa posición, el país se ubica dentro de las naciones que presentan “altos niveles de pobreza y requieren urgentemente instituciones sólidas y transparentes que puedan facilitar su más que necesario desarrollo económico”, según Transparencia Internacional.

### III. Estimación econométrica para el caso boliviano. Instituciones y RRNN

En este apartado se construye un modelo que nos permitirá testear la validez de la hipótesis del *resource curse* para el caso boliviano, enfatizando el canal institucional.

Como vimos anteriormente, de acuerdo a la teoría, el contar con importantes dotaciones de RRNN parece impactar de forma negativa en el desempeño económico de los países, generalmente medido por su tasa de crecimiento del PIB. Esta teoría parece adecuarse en cierta medida al caso boliviano, un país abundante en RRNN, especialmente no renovables, pero que a la vez se ha caracterizado por presentar tasas de crecimiento inestables a lo largo de las últimas décadas, destacando sin embargo también el repunte económico de los últimos años.

Así, contrastando ahora la teoría con la información empírica se construye un modelo de “*resource curse*” para Bolivia. Para testear la hipótesis de la maldición de los RRNN empezaremos considerando la estructura de modelo usualmente aplicada en varios estudios. En general Papyrakis & Gerlagh (2004) proponen la siguiente relación:

Crecimiento Económico = f (Ingreso Inicial, Abundancia de RRNN, Otras variables)
--

Entonces, el modelo econométrico será:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln(Y_0) + \beta_2 R_i + \beta_3 Z_i + \mu_i$$

Donde:  $Y_i$  es la tasa de crecimiento del PIB per cápita,  $Y_0$  es el PIB per cápita inicial,  $R_i$  es un indicador de abundancia de RRNN, y  $Z_i$  es un vector de otras variables explicativas. Ciertamente, el énfasis de la mayoría de las investigaciones ha sido el valor y el signo del coeficiente  $\beta_2$ .

En base a la anterior información, el modelo general que se pretende estimar para Bolivia, incluye algunas modificaciones dirigidas a testear la validez de la hipótesis del *resource curse* en un modelo más expandido. Para ello, incluimos como importantes variables explicativas, la formación bruta de capital fijo (FBKF), la población (POP), las exportaciones mineras como indicador de riqueza natural (XMIN), la renta del gas natural (RENTAGN) y un indicador de calidad institucional que es el Índice de libertad Económica (ILE). El modelo general queda planteado entonces, como sigue:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1(FBKF_i) + \beta_2(POP_i) + \beta_3(XMIN_i) + \beta_4(RENTAGN_i) + \beta_5(ILE_i) + \mu_i$$

Como se puede ver, en nuestro modelo se elimina el ingreso inicial ( $Y_{0j}$ ) como variable explicativa, puesto que su pertinencia tiene relevancia en estudios de datos de panel donde este indicador captura la diferente capacidad de convergencia de las naciones. Sin embargo, en nuestro caso dado que el estudio es particular para un solo país, esta variable se torna irrelevante.

Las variables utilizadas fueron recopiladas y readecuadas a partir de distintas fuentes, tanto nacionales como internacionales; como ser la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), el Penn World Table, el Instituto nacional de Estadística (INE), el Banco Central de Bolivia (BCB), Heritage Foundation, World Development Indicators, entre otras.

### **III.1 Descripción y determinación del modelo econométrico**

En el modelo que planteamos, tomamos como periodo de estudio los años ubicados entre 1995-2014, esto nos permitirá plantear un modelo de series temporales. La variable dependiente es el producto interno bruto per cápita (PIBPC2010), expresado en dólares a precios constantes del 2010, la cual estará explicada por las siguientes variables independientes:

FBFF, es una variable proxy del nivel de inversión, y se refiere a la Formación Bruta de Capital Fijo, expresado en dólares a precios constantes del 2010 (WDI).

XMIN, es un indicador de dependencia de RRNN, es el total de exportaciones de minerales y metales, expresado en dólares a precios actuales (WDI).

RENTAGN, es también un indicador de dependencia de RRNN, es la renta por gas natural, expresada como porcentaje del PIB (WDI).

GNPC, es un indicador de abundancia de RRNN, se refiere a la producción de gas natural, y está expresado en millones de pies cúbicos (WDI).

POP, es un indicador de crecimiento poblacional, se refiere a la población total y está expresado en número de habitantes (WDI).

ILE, es un indicador de calidad institucional, es el Índice de Libertad Económica del Heritage Foundation, oscila entre 0 y 100, valores cercanos a 0 indican escasa libertad económica y valores cercanos a 100, plena libertad económica.

### **III.2 Modelo econométrico para Bolivia**

El primer paso, una vez recolectada la información para todas las variables, es realizar un análisis de correlación entre las mismas. A través de la matriz de correlación podemos ya observar el tipo de relación sea fuerte o débil que se presenta entre ellas, esto nos permite realizar una selección a priori de aquellas que serán útiles para nuestro estudio.

Así, entre las variables que tienen un nivel de correlación más elevado con la variable dependiente PIBPC2010, tenemos a FBKF, XMIN, RENTAGN, POP, ILE. Posteriormente, dada la naturaleza de nuestras series temporales, es importante testear si las variables que tenemos son o no estacionarias; para ello aplicamos tres pruebas (test Augmented Dickey Fuller (ADF), Phillips Perron y Kwiatkowski, Phillips, Schmidt-Shin (KPSS)). Los resultados obtenidos por dichas pruebas son mixtos, en realidad en limitados casos la Hipótesis nula de raíz unitaria es rechazada, por lo que los resultados indican que gran parte de las variables son series estacionarias. Esto requerirá una transformación del modelo, así como del método de estimación puesto que los estimadores MCO no son los más adecuados y por ello recurriremos a un modelo AR(1) estimado por MCO.

Asimismo es usual encontrar en regresiones de series temporales, que los residuos se encuentren correlacionados con sus propios valores rezagados. Esta correlación serial viola la validez del modelo y, bajo esta figura, los estimadores MCO no son los más eficientes, así como los errores estándar calculados no son correctos. En nuestro modelo transformado el estadístico Durbin-Watson (DW) tiene un valor cercano a 2, lo que nos indica que, en esta especificación, existe escasa autocorrelación, por lo que los valores de los estimadores así como los errores estándar son correctos. Sin embargo, el estadístico DW podría no ser útil cuando utilizamos como instrumento la variable dependiente rezagada. Por ello realizamos un test Q o Ljung-Box, que muestra valores Q no significativos en todos los rezagos (10), lo que nos permite confirmar la no presencia significativa de correlación en los residuos.



El procedimiento, una vez solucionados estos problemas, consistió en el testeado de distintas especificaciones de modelos, especialmente en lo concerniente a la forma funcional y la significancia de las variables explicativas.

### III.3 Resultados y análisis del modelo

Un resumen de las especificaciones econométricas más adecuadas se pueden observar en el cuadro 5. Los modelos fueron estimados mediante Two Stage Least Squares (MCO en dos etapas) con el fin de corregir los problemas identificados previamente. Así también se aplicó el estimador de covarianzas de Newey & West (1987), que es consistente tanto bajo la presencia de heteroscedasticidad como de alguna forma desconocida de autocorrelación.

**Cuadro 3. RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DEL “RESOURCE CURSE” PARA BOLIVIA**

Variable Dependiente:	REGRESION 1	REGRESION 2	REGRESION 3
<b>LPIBPC2010</b>			
LFBKF	0.220000 (11.26) *	0.208234 (10.48)*	0.046114 (1.58)
LXMIN	-0.007399 (-0.93)	-0.005258 (-0.69)	-0.020081 (-2.16)*
LGNPC	0.099359 (6.27)*	0.084885 (4.88)*	-0.041168 (-1.10)
LILE		0.105368 (2.65)	0.158841 (3.78)*
LPOP			0.789549 (4.21)*
LRENTAGN			-0.018425 (-2.75)*
XMINILE			2.91E-15 (0.18)
GNPCILE			6.71E-00 (3.82)*
Observaciones	20	20	20
R2 Ajustado	0,72	0,86	0,91

Nota. Los números entre paréntesis se refieren a los valores t. Un \* quiere decir que el estimador es significativo al 5%.

En general un importante número de las variables del modelo resultan significativas, así también el valor del coeficiente de determinación ajustado en los tres modelos nos indica un buen nivel de explicación.

Analizando ahora los parámetros y los signos de los estimadores, se observa que existe una relación negativa entre el crecimiento económico logrado por el país y la “dependencia” de RRNN a nivel agregado (capturado por LXMIN). Una relación que ya se había identificado al momento de hacer las correlaciones parciales. En cierta medida esto apoya la hipótesis del resource curse. Pero es importante puntualizar que la relación negativa radica, no en la abundancia de RRNN, sino, en la dependencia histórica que tiene nuestro país en los mismos. Dependencia reflejada como exportaciones mineras que se constituyen en un pilar económico importante de Bolivia, sin embargo, un pilar vulnerable a largo plazo, dada la naturaleza de las mismas.

Una situación similar se observa en el caso de la variable LRENTAGN, que también es considerado un indicador de “dependencia” de RRNN, puesto que se refiere a las rentas por concepto de gas natural que el país recibe, como porcentaje del PIB. Los resultados indican la presencia de una relación negativa entre dichas rentas y el crecimiento económico, lo que nos hace pensar en la presencia de un comportamiento rentista en este caso, por ello se plantea la necesidad de introducir algunos otros factores de análisis que expliquen dicho resultado. Sin duda, las variables institucionales serán las relevantes.

Las regresiones 3 y 4 precisamente se caracterizan por introducir la variable LILE, que es una variable proxy de calidad institucional. Los resultados para el caso boliviano son interesantes e indican que existiría una relación directa entre una mejora en la calidad institucional y crecimiento económico.

Algo interesante que se observa en los resultados, está relacionado con la variable LGNPC, que a diferencia de la anterior, es un indicador de “abundancia” de RRNN, es este caso de reservas de gas natural. Los resultados muestran la presencia de una relación positiva entre este indicador de abundancia de RRNN y el PIB per cápita, es decir en el caso boliviano, el tener abundantes RRNN no es negativo para el crecimiento económico, al contrario esta abundancia se constituye en una base importante para impulsar el progreso de nuestro país.

Finalmente, la última regresión introduce dos términos de interacción que nos permitirán comprender mejor los mecanismos institucionales del “resource curse”: XMINILE y GNPCILE. De manera concreta estos términos se refieren a:

*XMINILE = dependencia de RRNN x calidad institucional*

*GNPCILE = abundancia de RRNN x calidad institucional*

Los resultados obtenidos en la última regresión nos permiten afirmar que dado que el signo que antecede a XMINILE es positivo, la abundancia de RRNN es dañina para el crecimiento económico, solamente cuando las instituciones son “grabber friendly”, o en otras palabras cuando se tiene una débil calidad institucional. La posibilidad de que se verifique el “resource curse” es menor en la medida en que se tenga una mejor calidad institucional.

Con respecto al otro término GNPCILE, se observa que la variable es también significativa y también presenta un signo positivo, lo que en gran medida magnifica el impacto positivo que tiene la abundancia de RRNN para impulsar el crecimiento económico de Bolivia, solo si se genera un escenario de continua mejora en la calidad institucional.

#### **IV. Conclusiones**

En general, no existe aún consenso en la literatura acerca de la validez del resource curse, sin embargo se destaca el llamado a la precaución al momento de afirmar que este fenómeno es inevitable. Por otro lado el conjunto de estudios que encuentran en efecto un desempeño económico pobre para aquellas economías dependientes de sus RRNN, ciertamente no invalida dicha hipótesis.

En el caso boliviano se puede evidenciar que la dependencia y no así la abundancia de RRNN tiene un efecto negativo en el crecimiento económico, pero el desarrollo de un marco institucional de buena calidad puede mitigar estos efectos adversos, tal y como lo evidencian los términos de interacción de los modelos econométricos

Una buena calidad institucional tiene un efecto directo sobre el crecimiento económico, el cual es aún más significativo en economías abundantes en RRNN.

Como importantes recomendaciones de política, se puede mencionar las siguientes:

Los países de la región en general y Bolivia en particular necesitan mejorar sus instituciones y esto es especialmente relevante para aquellas economías exportadoras de

RRNN. Segundo, estas economías necesitan impulsar inversiones en infraestructura y educación, financiándolas con las rentas provenientes de los RRNN.

Dado que el presente estudio solo se limita a testear la importancia de las instituciones en el desenlace del resource curse, quedan aún abiertas un numeroso conjunto de interrogantes que investigar, en particular aquellos referidos al debate de la dependencia Vs la abundancia, así también se requieren mayores aportes para clarificar el rol de las instituciones como catalizadores del progreso económico de las economías dependientes de RRNN, sin descuidar la necesidad de avanzar hacia una mayor diversificación de las mismas, lo que involucra la creación de ventajas competitivas basadas en esta bendición con la que contamos y que es la abundancia de RRNN.

## **V. Bibliografía**

Apergis, N., El-Montasser, G., Sekyere, E., Ajmi, A. N., and Gupta, R. (2014). “Dutch disease effect of oil rents on agriculture value added in Middle East and North African (MENA) countries”. *Energy Economics*, 45.

Arezki, R., and Brückner, M. (2011). “Oil rents, corruption, and state stability: Evidence from panel data regressions. *European Economic Review*, 55(7).

Arezki, M. R and Nabli, M. M. K. (2012). “Natural resources, volatility, and inclusive growth: Perspectives from the Middle East and North Africa” (No. 12-111). *International Monetary Fund. WP/12/111*.

Asiedu, E. (2013) *Foreign Direct Investment, Natural Resources and Institutions. Department of Economics*. University of Kansas.

Auty, R M., (1993). *Sustaining development in mineral economies: the resource curse thesis*. Routledge, London

Auty, R. M. (2007). “Natural resources, capital accumulation and the resource curse”. *Ecological Economics*, 61(4).

Boschini, A., Pettersson, J., and Roine, J. (2013). “The Resource Curse and its Potential Reversal”. *World Development*. 43.

Brunnschweiler, C. N. (2008). "Cursing the blessings? Natural resource abundance, institutions, and economic growth". *World Development*, 36(3).

Brunnschweiler, C. N., and Bulte, E. H. (2008). "The resource curse revisited and revised: A tale of paradoxes and red herrings". *Journal of Environmental Economics and Management*, 55(3).

Bulte, E.H., R. Damania and R.T. Deacon, (2005). "Resource Intensity, Institutions and Development". *World Development* 33.

Frankel, J. A. (2010). "The natural resource curse: a survey". National Bureau of Economic Research. (No. w15836)

Gylfason, T. (2001). "Natural resources, education, and economic development". *European Economic Review*, 45(4).

Gylfason, T., (2006). "Natural resources and economic growth: From dependence to diversification" (pp. 201-231). Springer Berlin Heidelberg.

Gylfason, T. (2011). "Natural resource endowment: A mixed blessing?" (No. 3353). CESifo working paper: *Resources and Environment Economics*.

Gylfason, T., Herbertsson, T. T., and Zoega, G. (1999). "A mixed blessing". *Macroeconomic dynamics*, 3(02)..

Gylfason, T., Zoega, G., (2006). Natural resources and economic growth: the role of investment. *World Economy* 29.

Hammond, J. L. (2011). "The resource curse and oil revenues in Angola and Venezuela". *Science and Society*, 75(3).

Harding, T., and Venables, A. J. (2010). "Exports, imports and foreign exchange windfall"s. *Oxcarre Research Paper*, University of Oxford.

Humphreys, M., Sachs, J., and Stiglitz, J. E. (Eds.). (2007). "Escaping the resource curse" (pp. 11-13). New York: Columbia University Press.

James, A. (2015). "The resource curse: A statistical mirage?". *Journal of Development Economics*, 114.

Lederman, D., and Maloney, W. F. (Eds.). (2007). "Natural resources: neither curse nor destiny". World Bank-free PDF.

Leite, C. and Weidmann, J. (1999). "Does Mother Nature Corrupt? Natural Resources, Corruption and Economic Growth", Washington, DC: International Monetary Fund, *IMF Working Paper WP/99/85*.

Loayza, N., Mier y Teran, A., and Rigolini, J. (2013). "Poverty, inequality, and the local natural resource curse" (No. 7226). World Bank, *Policy Research Working paper* (6366)

Manzano, Osmel, and Roberto Rigobon. 2001. "Resource Curse of Debt Overhang?" *National Bureau of Economic Research*, (37).

Mavrotas, G., Murshed, S. M., and Torres, S. (2011). "Natural resource dependence and economic performance in the 1970–2000" period. *Review of Development Economics*, 15(1).

Mehlum, H., Moene, K., and Torvik, R. (2006). "Institutions and the resource curse". *The Economic Journal*, 116 (508).

Papyrakis, E., and Gerlagh, R. (2004). "The resource curse hypothesis and its transmission channels". *Journal of Comparative Economics*, 32(1).

Papyrakis, E., and Gerlagh, R. (2007). "Resource abundance and economic growth in the United States". *European Economic Review*, 51(4).

Ross, M. (2007). "How Mineral-Rich States Can Reduce Inequality", Chapter 9 in *Escaping the Resource Curse*, edited by M.Humphreys, J.Sachs and J.Stiglitz (Columbia University Press: NY).

Ross, M., Kaiser, K., Mazaheri, N. (2011). "The Resource Curse in MENA? Political Transitions, Resource Wealth, Economic Shocks, and Conflict Risk". World Bank. © World Bank. Available at <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/3538>

Sachs, J., Warner, A.M., (1995). "Natural Resources Abundance and economic growth". *National bureau for Economic Research (NBER). Working Paper* 5398.

Sachs, J. D., and Warner, A. M. (1997) "Natural resource abundance and economic growth". Center for International Development and Harvard Institute for International Development.

Sachs, J. D., and Warner, A. M. (1999). "The big push, natural resource booms and growth". *Journal of development economics*, 59(1).

Sachs, J. D., and Warner, A. M. (2001). "The curse of natural resources". *European economic review*, 45(4).

Sachs, J. D. (2007). "How to handle the macroeconomics of oil wealth". Chapter 7 in *Escaping the Resource Curse*, edited by M.Humphreys, J.Sachs and J.Stiglitz (Columbia University Press: NY).

Sala-i-Martin, X., Subramanian, A., (2003)."Addressing the natural resource curse: An illustration from Nigeria". National Bureau of Economic Research (NBER). *Working Paper* 9804.

Sarmidi, T., Law S.H., and Jafari, Y., (2014). "Resource curse: new evidence on the role of institutions". *International Economic Journal*, 28.

Stijns, J. P. (2006). "Natural resource abundance and human capital accumulation". *World Development*, 34(6).

Torvik, R. (2009)."Why do some resource-abundant countries succeed while others do not?". *Oxford Review of Economic Policy*, 25(2).

Van der Ploeg, F. (2011). "Natural resources: Curse or blessing?". *Journal of Economic Literature*.

Van der Ploeg, F., and Poelhekke, S. (2009). "Volatility and the natural resource curse". *Oxford economic papers*, 61(4).