
Revista Virtual REDESMA
marzo 2009
Vol. 3(1)

Gestión de los recursos y desarrollo regional sustentable

Marthadina Mendizábal*

* Editora de la Revista

Resumen

El artículo llama la atención sobre el abandono que ha recibido el tema de la dimensión económica de la sustentabilidad aplicada a los recursos naturales no renovables (minerales), en el medio académico y en las políticas públicas en gran parte de países. Esto es relevante, siendo que este capital natural es la principal base para el desarrollo sustentable de los países con dotación de recursos minerales. Una gestión apropiada de los recursos naturales no renovables es muy importante para aquellos países cuya economía tiene su principal base en los minerales, situación que es doblemente relevante para las subregiones territoriales que cuentan con dotación de estos recursos. La literatura sobre el tema ha privilegiado el manejo sustentable de los recursos renovables; sin embargo destacan esfuerzos interesantes para aplicar los criterios de sustentabilidad a los recursos no renovables, como base para la gestión integral en la perspectiva de un desarrollo duradero. La compensación por el agotamiento y/o sustitución de estos recursos a través de la inversión en actividades que generen un ingreso permanente dentro de la subregión, debiera ser una política prioritaria para aquellos países que tienen su base en este capital natural. Paralelamente debiera investigarse más en la determinación del uso óptimo de las rentas generadas por la minería en beneficio de la subregión.

Introducción

La gestión de recursos naturales no renovables es clave para aquellos países cuya economía tiene su principal base en los minerales exportados como “commodities”. Pero es un tema aún más crucial para las subregiones territoriales que cuentan con dotación de estos recursos naturales. Aunque podría pensarse que estas regiones tienen mayor posibilidad de disfrutar un estándar de vida más elevado y duradero en el tiempo que aquellos que no los tienen, en la práctica esto ocurre pocas veces. Abundan los ejemplos en la historia de más de un país de América Latina, que evidencian que sin una gestión de los recursos naturales no renovables, sus subregiones se mantienen relegadas de los beneficios del desarrollo y exhiben, respecto al resto del país, diferencias considerables tanto en el nivel como en la calidad de vida.

El progreso tecnológico ha conferido a las subregiones con dotación de este tipo de recursos naturales, una mayor eficiencia en su rol como proveedor oportuno a los países consumidores. De este modo sus ventajas naturales inherentes a su disponibilidad de esta forma de capital natural se han reforzado de tal manera de consolidar su rol de doble proveedor: de materia prima en el mercado internacional y de generadores de ingresos para financiar los gastos del presupuesto nacional. No obstante, la mayor eficiencia

del rol de proveedor no ha ido acompañada de una mayor retribución en términos de inversiones en actividades alternativas dentro de la subregión, como contrapartida.

En efecto, mientras que en la competencia por atraer capitales extranjeros el régimen legal en numerosos países garantiza la repatriación de utilidades, las políticas económicas no proveen instrumentos de mercado para estimular las inversiones en las subregiones proveedoras. Entonces, sin estímulos externos al mercado para reinvertir en actividades que compensen la venta de los activos finitos, nada asegura que la mayor ventaja competitiva redundará en beneficio de la sustentabilidad del desarrollo y la calidad de vida de los habitantes.

Por lo tanto, sin una gestión integral de los recursos minerales, las subregiones están condenadas al empobrecimiento sistemático y a la decadencia, como consecuencia del agotamiento y/o sustitución de recursos no renovables en el mercado internacional.

Los habitantes de las subregiones mineras migrarán a centros urbanos en busca de nuevas oportunidades, con todas las consecuencias reconocidas en términos de degradación del medio ambiente urbano, dejando atrás “pueblos fantasma” incapaces de retener a su población.

Las subregiones proveedoras de minerales son altamente vulnerables al agotamiento de los minerales de más alta ley, esto es, minerales de mayor rentabilidad; pero también son sensibles a la reducción de la demanda internacional por sustitución de recursos naturales por sintéticos. Entonces, si no se implementa una gestión efectiva a través de políticas económico-ambientales adecuadas, la mayor eficiencia como país proveedor en el mercado internacional redundará en una aceleración del tiempo durante el cual se liquidan los activos naturales, con la consiguiente descapitalización y empobrecimiento de la subregión con dotación de recursos naturales finitos.

El tratamiento del tema de la sustentabilidad en relación a los recursos no renovables

La discusión en torno al uso sustentable de los recursos no renovables conlleva aún problemas sin resolver, en particular, relativos a la medición y al destino de las rentas generadas. No obstante, existe consenso respecto a su operacionalización, la que es posible sólo a nivel de territorios específicos (subregiones territoriales). En efecto, resulta infructuoso buscar un desarrollo sustentable que sea compatible a nivel de país; las subregiones proveedoras de recursos no naturales son sistemas abiertos, por tanto la búsqueda del desarrollo en un nivel nacional podría requerir que se sacrifique estas subregiones en beneficio de otras. De hecho, esto es lo que ha sucedido en numerosos países (p.ej, Bolivia).

El tema de los no renovables ha sido largamente relegado como área de gestión de los recursos naturales, por las mismas razones que la teoría económica ha olvidado por mucho tiempo el tratamiento de estos recursos (Martínez Alier, 1991). Sólo en el curso de las últimas décadas se ha reconocido que la gestión de este capital debiera reflejarse en políticas económico-ambientales, estrategias y prioridades en el desarrollo de las subregiones mineras. Un avance en este sentido ha sido la incorporación del costo del agotamiento de los recursos no renovables y la degradación natural a todo lo largo del ciclo de los minerales en el nuevo sistema de Cuentas Nacionales intro-

ducido en 1993 por Naciones Unidas (J. Vincent, 1998). También destacan los avances para medir la sustentabilidad de las economías regionales con base en los recursos no renovables (El Serafi, Dasgupta P, 1995, entre otros). La producción académica es ya, suficiente para formar profesionales capaces de abordar la gestión de recursos no renovables.

En un plano más operativo, los países con dotación de recursos mineros abordan el tema de la sustentabilidad a través de sus políticas y estrategias, limitándose en la mayor parte de casos, al tratamiento de las dimensiones ambiental y social. Es claro que la gestión tradicionalmente sectorial, orientada a aumentar las exportaciones ha quedado definitivamente superada. No obstante, en esta gestión, la sustentabilidad del ingreso como componente clave de la sustentabilidad económica de las subregiones mineras es aún un elemento muy raro. La compensación equivalente a la disminución del patrimonio natural sigue siendo una prioridad insuficientemente tratada. Los principios de la sustentabilidad ofrecen el marco para la gestión en la perspectiva de un desarrollo duradero de aquellas subregiones que han protagonizado la explotación de su capital natural por siglos.

En tanto la gestión del desarrollo sustentable en los países ha privilegiado el tratamiento de los recursos renovables (bosques, pesca, biodiversidad), ha descuidado en cambio, la gestión de los recursos no renovables (minerales y metales), limitándose el tema en el mejor de los casos, al control de la calidad ambiental.

Una revisión muy general muestra que la extensión del concepto de la sustentabilidad al campo del desarrollo tiene su principal base en el manejo del capital natural como parte de las capacidades ambientales (la provisión de recursos y los servicios ambientales) que hacen parte de la oferta ambiental. En el campo operativo se refiere a mantener tales capacidades, de tal manera de garantizar el desempeño de las funciones y productividad de los ecosistemas.

El manejo es particular a cada recurso natural específico y supone utilizarlos, sin alterar el nivel de reserva. La idea es análoga a usar el interés que genera

una cuenta de ahorro, dejando el capital invertido a fin de que continúe generando intereses en el futuro (Jacobs 1998). En otras palabras, se trata de generar un flujo a permanencia. Pero, como podrá suponerse, en el caso de los no renovables, no se trata de mantener la reserva física de capital no renovable, pues ello no beneficiaría ni a la generación actual ni a las futuras; de lo que se trata es de aprovechar el capital no renovable, para formar un fondo de capitalización para generar aquél flujo a permanencia: ingresos duraderos.

Los recursos no renovables (por lo menos, a escala humana) son parte de las capacidades ambientales objeto de manejo a lo largo de todo su ciclo, desde la provisión de recursos minerales, pasando por la asimilación/acumulación de desechos, hasta la provisión de servicios ambientales en el ecosistema intervenido por la minería. Estos dos últimos aspectos están contemplados en la legislación ambiental y la reglamentación vigente en los países de América Latina, en particular, a través de los procedimientos de licencias y evaluación de impacto ambiental. El control de la mitigación de impactos es menos evidente, hecho que ha reducido los estudios en muchos casos, a un mero formalismo para obtener la autorización para la explotación legal (p.ej, Bolivia).

Pero, volviendo al punto, no se trata solamente de adecuar los procesos de exploración/explotación a las normas ambientales vigentes. Relacionada con la primera de las funciones ambientales señaladas anteriormente, -la provisión de recursos-, la gestión de los recursos finitos se revela como tarea urgente como fundamento para los proyectos de minería y para orientar el desarrollo duradero de las regiones con dotación de estos recursos.

Un segundo principio aplicable a los recursos no renovables se refiere al principio de solidaridad inter e intrageneracional que supone por una parte, transferir a las generaciones venideras, por lo menos el nivel de vida de que se disfruta en el presente en virtud de los activos naturales (minerales) que se posee; y por otra, aprovechar las rentas generadas, para sostener un nivel y calidad de vida de los habitantes de la subregión minera.

Respecto a la solidaridad intergeneracional, ésta tiene su base en la “regla del capital constante” denominada por David Pearce como “sustentabilidad débil” (Pearce y Atkinson 1995). Básicamente se refiere a mantener, en vistas a transferir a las generaciones venideras, un stock de capital agregado del país no menor que el que existe en el presente. El stock de capital agregado de un país, incluye la suma del capital natural (renovables y no renovables), el capital construido por los seres humanos (máquinas, caminos, viviendas entre otros), el capital humano y cultural (conocimiento y habilidades), el acervo institucional y el capital financiero. Entonces, la reducción de una forma del capital sería compensada por otra forma de capital, de tal manera de mantener el stock de capital constante; la venta de recursos minerales, sería compensada por otros recursos.

Por su parte, la solidaridad intrageneracional se refiere a que los beneficios generados por la actividad minera sean equitativamente distribuidos entre inversionistas y propietarios legítimos de los recursos en el lugar, de tal manera que la subregión dotada de tales recursos consolide una base económica diversificada y fuerte, suficiente para generar ingresos a permanencia en beneficio de la población. En otras palabras, la lucha contra la pobreza en países mineros en desarrollo no debiera depender del financiamiento externo, sino del buen uso de los ingresos generados.

El agotamiento de los recursos no renovables como problema

Como ya se mencionó, los principios de la sustentabilidad ofrecen el marco para la gestión en la perspectiva de un desarrollo duradero. Todo indica que la gestión óptima de los no renovables no proviene de una fórmula, sino que cada país y/o subregión diseña su propia estrategia en función de criterios de su mayor interés, y con objetivos propios que velan por la permanencia del subsistema en el tiempo, aunque sin olvidar que, como sistema abierto, hace parte de un sistema nacional y del sistema internacional.

La literatura desarrolla la noción de “ritmo óptimo de agotamiento” como base para la gestión de los no renovables (Jacobs, 1992). Este es un ejemplo de diferencia de percepción, entre países, sobre el agotamiento mismo como problema. Así, para los países industrializados, el agotamiento no es un problema del que tendrán que preocuparse las generaciones futuras, dado que de lo que se trata es de recursos finitos, por lo menos, a la escala humana. Mientras tanto, la búsqueda de la sustentabilidad consiste para éstos, en compatibilizar la tasa de agotamiento de un recurso no renovable con el ritmo de disminución de su demanda. Esto significa que esta tasa puede ser compatible con el principio de equidad intergeneracional sólo en la medida que un recurso tiende a ser reemplazado por otro. De ahí, la importancia de la sustitución de recursos naturales por materiales banales en aquellas sociedades; algunos ejemplos son la sustitución de estaño por aluminio y acero; cobre por fibra óptica; tungsteno, cobalto, cromo y manganeso por plásticos reforzados de fibras de vidrio; aluminio por plástico, o la fabricación de fierro blanco sin estaño (Jacobs, 1992). La lista es mayor cada día, en virtud del progreso tecnológico en los países industrializados que han reconocido como amenaza para la sustentabilidad, la dependencia respecto de los recursos naturales no renovables como componente en sus procesos productivos. El documento de Alemania, ya en 1995 señalaba que a fin de llegar a ser sustentable, este país debía reducir entre otros, el consumo de materias primas no renovables en un 25% el año 2000, y en un 80% el año 2050. La señal de cambio estaría dada por el consumo de menos materias primas de este tipo.

En los países proveedores de minerales (y en particular, para la subregión minera) el problema del agotamiento es desconocido. No se tiene idea del ritmo de agotamiento, sino cuando éste es una evidencia; esto sucede cuando los minerales de más alta ley y de mejor localización ya han sido extraídos, y los costos de extracción se revelan cada vez mayores respecto a los precios en el mercado internacional.

Paralelamente al agotamiento, el problema para los países en desarrollo proveedores de minerales se da

cuando la demanda internacional se reduce. Esto sucede incluso si los minerales son aún abundantes. Tal reducción de la demanda internacional constituye una amenaza para cualquier esfuerzo de desarrollo.

Por esta razón, el énfasis de la gestión debiera estar puesto en la adopción oportuna de una estrategia encaminada a enfrentar el agotamiento y la reducción de la demanda. De hecho, la tendencia a la caída de la demanda internacional de algunos minerales es un hecho fehaciente y se debe a que muchos de los usos están siendo reemplazados por otros sustitutos.

Otras amenazas para la sustentabilidad son el cierre de minas cuando estas operaciones no han sido previstas en los contratos con las empresas, y el financiamiento público no es suficiente para enfrentar estas operaciones. Los fondos de la comunidad internacional son requeridos para resolver el problema, cuando estos podían haberse destinado al desarrollo. En fin, la transferencia de fondos públicos para el pago de indemnizaciones que sólo pueden paliar la situación de familias de mineros. Ejemplos como éste que describe en parte el problema de la minería en Bolivia, están seguramente ocurriendo en otros países donde no se ha previsto una gestión integral de los recursos no renovables.

En definitiva, mientras los países industrializados implementan estrategias para reducir los recursos naturales como componentes de productos con mayor grado de elaboración, muchos países exportadores de recursos minerales (ej, Bolivia) no han encarado aún el problema de manera integral en la perspectiva de buscar la sobrevivencia de la subregión minera a la reducción de la consiguiente demanda internacional. Mientras no haya una gestión integral de los recursos finitos, los países y sus subregiones están sumergidas en un ciclo de descapitalización y empobrecimiento.

El ingreso de la venta de minerales es insustentable

Una falla reconocida de la economía, que en principio busca velar por la permanencia y/o incremento

del ingreso, es haber confundido la renta de recursos naturales con el ingreso destinado al gasto.

El ingreso sustentable ha sido definido por Hicks como “el máximo flujo de ingresos que puede generarse en un periodo dado sin reducir la reserva de activos de capital que rinden estos beneficios” (Solow, 1986). Si se considera que el concepto abarca no sólo los aumentos de ingresos por ganancias actuales derivadas de la explotación minera sino también la reducción por pérdidas de capital (El Serafy y Lutz, 1993), es fácil imaginar la estimación errónea de ingresos generados por la extracción y exportación de recursos minerales de las economías latinoamericanas.

Las deficiencias están encubiertas por un auge, que en definitiva, es un auge engañoso. El ingreso por la venta de minerales da lugar a una prosperidad aparente comprada a costo de la erosión de los activos naturales finitos (El Serafy, 1991). Las tasas de ahorro e inversión son aparentemente elevadas, y el nivel de precios es engañosamente estable. Los recursos naturales son exportados para cubrir un balance externo desequilibrado; la tasa de cambio está sobrevaluada; así, resulta fácil comprender cómo los ciudadanos se ajustan a un nivel más alto de consumo. Pero cuando el periodo de bonanza ha terminado, los recursos no renovables de más elevada ley han sido agotados... el nivel de vida alcanzado tiene que caer y se presenta una presión intolerable sobre la balanza comercial. En aquellos años de prosperidad efímera, el país ha contraído una deuda externa alta; “los acreedores habían asumido erróneamente que la prosperidad iba a continuar” (El Serafy, 1993). Entonces, cuando los fondos líquidos provenientes del auge minero son considerados como ingresos, al reducirse la demanda sobreviene necesariamente la contracción. Es de hecho, lo que sucede cuando un activo fijo no ha sido amortizado. Los recursos naturales no renovables no son amortizados, ni su gestión ha previsto un fondo que cumpla esta función.

Por otra parte, no hay ninguna razón para pensar que los recursos minerales estarán indefinidamente disponibles. Ni los expertos en la historia de la ciencia y la tecnología son capaces de asegurar (contrariamente a

lo que muchos han admitido) que el progreso técnico garantizará por siempre el descubrimiento de reservas económicamente rentables. Por consiguiente, el ingreso proveniente de la venta de estos recursos no puede considerarse como ingreso sustentable para las subregiones mineras, bajo ningún punto de vista. Por razones como ésta, los países proveedores de estos recursos debieran plantearse una estrategia para evitar el colapso por reducción de sus exportaciones de minerales, pues por razones como estas, algunos economistas vigentes actualmente consideran, como planteó Hicks en 1946, que los recursos minerales constituyen un activo “desechable”. Este autor señalaba que “si los ingresos de una persona se derivan de la explotación de un activo desechable susceptible de declinar en una fecha futura, debiéramos decir que lo que se recibe excede a su ingreso” (Hicks, 1946).

Es este ingreso que debiera considerarse como adicional al ingreso corriente; el que debiera ser objeto de un tratamiento especial en economías exportadoras de minerales, que se preocupan genuinamente por la sustentabilidad de sus subregiones proveedoras.

Una contabilidad nacional y regional defectuosa

Una de las fallas que las economías exportadoras de recursos minerales han venido arrastrando reside en el hecho de haber confundido ingreso con capital (por liquidación de activos) en el cálculo del ingreso por venta de recursos no renovables. Esto significa que el ingreso derivado de la venta de minerales es considerado como ingreso corriente destinado a renta disponible para consumo.

Al no registrarse como contrapartida el valor del agotamiento ni la pérdida de valor de los minerales, a medida que se extraen, el ingreso es erróneamente sobreestimado. Este indicador mal calculado es el que envía señales falsas e inspira políticas económicas contraproducentes. El principio no respetado dice que si se liquidan los activos y se usan las ganancias para consumo, se está gastando más de lo que se tie-

ne, y al hacer esto, se está socavando la capacidad para crear ingreso futuro.

Las cuentas nacionales convencionales no distinguen los ingresos provenientes de la venta de activos naturales, de aquellos ingresos “verdaderos” o sustentables, generados por los factores de producción (trabajo, formación de capital, organización eficiente o progreso tecnológico) que sí, generan valor agregado. En este sentido se conduce a la subregión minera a un empobrecimiento sostenido pues se está vendiendo un activo o una heredad (El Serafi, 1989). Basadas en estas prácticas defectuosas de contabilidad nacional, las economías en desarrollo exportadoras de recursos no renovales experimentan una expansión de la actividad económica que no es sino una consecuencia de acelerar la liquidación de los activos del subsuelo.

De acuerdo al mismo autor, los países industrializados no tienen este problema en virtud de una rebaja en los impuestos para el sector privado que explota recursos mineros; tales impuestos tienden a corregir el cálculo del valor agregado que se supone que tales actividades generan. La corrección se efectúa por depreciación, reduciendo el producto bruto por un elemento que cubre el agotamiento. Esto sería coadyuvado por el hecho de que el valor de mercado refleja el valor de las propiedades que contienen depósitos de recursos.

La situación en las economías en desarrollo es diferente, pues en muchos casos éstas continúan basando sus estimaciones en el Sistema de Contabilidad Nacional convencional, habiendo hecho pocos ajustes mientras se continúa relegando el tema. El nuevo sistema introducido ha propuesto entre otros, registrar los cambios en el valor de los activos originados ya sea en el descubrimiento o agotamiento de los recursos de subsuelo, lo mismo que en el nivel y la estructura de precios. De manera complementaria, se ha propuesto registrar el costo de la degradación ambiental ocasionada en el agua, aire y suelo.

Por su parte, el Sistema Satélite de Contabilidad Económica y Ambiental Integrada, se centra en los balances de activos fijos y apunta a una contabilidad

ambiental monetaria más integrada, en la que los elementos de costo ambiental y de capital podrán ser interpretados tanto en términos físicos como monetarios. Así, los ajustes correspondientes a proyectos de recursos específicos en países en desarrollo se centrarían en el movimiento detallado de los recursos en términos físicos y los correspondientes ajustes del PIB.

El registro en ambos casos podría ayudar a la valoración de los recursos a sus costos de oportunidad genuinos, y sus efectos en las exportaciones de minerales, sobre cuya base los países exportadores estarían en capacidad para abordar políticas que busquen la sustentabilidad de los ingresos.

Hacia un ingreso sustentable

Más allá de la discusión acerca de lo que se considera capital o no, o acerca de la perfecta sustituibilidad entre las diferentes formas de capital, todo indica que, ante las presiones por atender necesidades urgentes de las poblaciones, las presiones de la deuda externa y las aspiraciones justas por acceder a mayores niveles de vida, los países proveedores no tienen más salida que optar por liquidar ahora su activo natural no renovable. Pero al menos, tendrían que transferir en beneficio de las generaciones futuras, herencias de capital equivalentes a los activos vendidos. En otras palabras, optar por la “sustentabilidad débil”.

Ello supone la inversión y reinversión de parte de las utilidades, en actividades que compensen el agotamiento del activo natural; al mismo tiempo, requiere la formación de un ahorro subregional (o fondos) destinado a crear empleo y fortalecer actividades productivas de arraigo local. De esta manera, una vez agotado el recurso, o sustituido en el mercado internacional, la subregión y el país en definitiva, habrá logrado formar un fondo de capitalización para inversiones duraderas que habrán logrado en definitiva, reemplazar el recurso no renovable por otros activos.

Es posible verificar si una economía minera está orientada o no, por el sendero de la sustentabilidad. Un ejemplo es Malasia (Vincent J, 1996), donde se demostró que el nivel de consumo en ese país no es sustentable. El estudio a nivel de las dos subregiones geográficas en este caso, reveló que las inversiones netas en una subregión han sido positivas mientras que en la otra han sido negativas, en el mismo periodo. La primera ha agotado sus recursos naturales pero ha utilizado las ganancias para inversión en capital manufacturado y en capital humano (educación). En este sentido, el stock de capital total ha sido mayor al final, en relación al inicio del periodo. La segunda subregión en cambio, permitió pronosticar una decaencia económica, dado que no había reinvertido los ingresos para compensar la liquidación de su capital natural.

Son diversos los autores que en los últimos años han lanzado propuestas aplicables a economías en desarrollo exportadoras de recursos minerales. Básicamente se trata de separar los ingresos por venta de recursos no renovables, en sus dos componentes: uno que corresponde a la erosión del capital, y otro que corresponde al valor agregado. Este último sería el ingreso verdadero, destinado a consumo. Las propuestas difieren en el método para estimar ambas porciones: la parte que corresponde a ingreso verdadero y la parte que corresponde a la descapitalización, que debe ser amortizada.

Ésta última porción que corresponde a la descapitalización es la que debe ser invertida para crear flujo perpetuo de ingresos. De este modo, se busca convertir una serie finita de ingresos por venta de minerales, a una serie infinita de ingresos reales.

La sustitución de capital natural por otras actividades, también es conocida en América Latina como “sembrar el petróleo”. Daly (1993) ha planteado que los proyectos ligados a recursos no renovables (extensivo a los recursos agotables) debieran aparejarse con proyectos ligados a recursos renovables, y que su tasa conjunta de retorno sea calculada sólo sobre la base de su componente de ingreso, pues éste será el que genere el ingreso sustentable perpetua-

mente disponible para ser consumido en cada año futuro.

En el mismo sentido, en función de las potencialidades de la subregión con dotación minera, debiera buscarse otras actividades alternativas a la minería, que reemplacen a ésta una vez que los recursos hayan sido sustituidos por otros y no tengan por tanto, más demanda en el mercado internacional. La reconversión de actividades debiera recibir la mayor atención en previsión de las tendencias mundiales respecto a los no renovables.

Por otra parte, el desarrollo de capital humano y conocimientos es una forma efectiva de compensar la reducción del capital natural no renovable. La educación en todas sus formas ha demostrado en países asiáticos que es una forma de capitalización de una sociedad; la salud es otra manera de desarrollar el recurso humano. No obstante, el desafío para los gobiernos regionales es enorme, pues tendrá que formular políticas complementarias suficientemente innovativas y competitivas como para retener a grupos de la población que una vez que han sido educados y capacitados, buscan migrar a centros mayores que ofrecen mayores ingresos y calidad de vida

En fin, se ha planteado que la porción del capital que representa la erosión del activo, sea reinvertido. Un ejemplo son acciones en la bolsa de valores, o mínimamente, en entidades financieras que pagan intereses. Así, en el caso hipotético más pesimista, a las tasas actuales de interés se podría disponer de montos acumulados para la inversión en proyectos más ambiciosos, una vez que los recursos agotables ya no rindan más beneficios.

Conclusiones

La gestión de los recursos no renovables ha sido tradicionalmente sectorial. Los principios de sustentabilidad contribuyen a una gestión integral de los recursos minerales que apunta a reemplazar los campamentos mineros tradicionales por comunidades mineras, y que contempla básicamente:

- La adaptación de las subregiones mineras, a la reducción de la demanda internacional de recursos minerales por sustitución y/o agotamiento de minerales de más alta ley.
- El registro contable y físico de los cambios en el capital no renovable como base para la corrección del PIB y ésta última, como base de políticas que busquen la inversión/reinversión en las localidades mineras, como compensación equivalente de la reducción de los activos naturales, a través de incentivos de mercado.
- La generación de flujos de ingresos a permanencia, y la búsqueda de economías regionales diversificadas y sólidas, sobre la base del mejor aprovechamiento del capital natural no renovable.
- La búsqueda de la equidad en la distribución de los ingresos generados, que, sobre la base de una delimitación clara de las reglas de juego para inversionistas y comunidades, permita sustentar el nivel y calidad de vida de las comunidades mineras.
- La transferencia de un stock de capital agregado a las generaciones futuras, en virtud de la sustitución de capital no renovable, por formas alternativas de capital, en particular, capital renovable, formación de recursos humanos y capital financiero.
- El desarrollo de responsabilidades locales para la protección de servicios ambientales y funciones que hacen parte de los ecosistemas en los que se desarrollan las actividades mineras.

Referencias

- DALY, Herman** (1998) *"Elements of Environmental Macroeconomics"* En R. Constanza, *Ecological Economics, the Science and Management of Sustainability*, New York, Columbia, University Press
- EL SERAFI, Salah, Lutz E** (1998) *"Environmental and Resource Accounting"* En: Ahmad, y, El Serafi, Lutz E. *Environmental Accounting for Sustainable Development*. Washington, World Bank
- EL SERAFI Salah, LUTZ.E** (1992) *"The proper calculation of income from depletable natural resources"* En: Ahmad Y, El Serafi, Lutz E. *Environmental Accounting for Sustainable Development*. Washington, World Bank
- JACOBS Michael** (1992) *"The Green Economy: Environment Sustainable Development and the Politics of the future"*. London, Pluto Press
- MARTINEZ ALIER, Joan** (1991) *"La ecología y la economía"* México, Fondo de Cultura Económica
- NIJKAMP P. y otros** (1991) *"Regional sustainable Development and Natural Resource Use"* En: *Proceedings of the World Bank*, Washington
- PEARCE David, ATKINSON G.** (1991) *"Midiendo el Desarrollo Sustentable"* En: *Revista Ecodecisión*, Edic No. 9, Jun, Jul, Montreal, Canadá
- VINCENT J.R** (1996) *"Resource Depletion and Economic Sustainability in Malasia"*, UK, Harvard Institute for International Development, Cambridge
- WORLD BANK** (1997) *"Expanding the measure of wealth.- Environmentally sustainable development"*. - Studies and monographs No.17