



Grupo eumed.net / Universidad de Málaga y
Red Académica Iberoamericana Local-Global
Indexada en IN-Recs; LATINDEX; DICE; ANECA; ISOC; RePEc y DIALNET
Vol 8. N° 23
Junio 2015
www.eumed.net/rev/delos/23

VISIONES DE UN DESARROLLO SOSTENIBLE A LARGO PLAZO Y EJES PARA UNA TRANSICIÓN LATINOAMERICANA. EL CASO ARGENTINO.

Diego I. Murguía¹
Wuppertal Institut
diego.murguia@wupperinst.org
Argentina

CONTENIDO

Resumen	2
Abstract	2
1. Introducción	3
2. El desarrollo sostenible y los ejes de la transición en Argentina	4
3. Primer eje de la transición: La re-distribución territorial de la población	5
3.1 La estabilidad: elemento indispensable del desarrollo	6
3.2 Desconcentración territorial y gobernabilidad	7
4. Segundo eje de la transición: Movilidad verde y la red ferroviaria como hilo conductor del desarrollo territorial sostenible	8
5. Tercer eje de la transición: El manejo sostenible de los recursos y la eficiencia energética	10
6. Cuarto eje de la transición: Alternativas al extractivismo en el contexto de la UNASUR	12
7. Conclusiones	16
Notas	16
Bibliografía.....	20

¹ Licenciado en geografía, Universidad de Buenos Aires (Argentina), Especialista en gestión ambiental, ITBA (Argentina), Magister en Ciencias, Technische Universität München (Alemania), Doctorando en Ingeniería Civil y Ambiental, en la Kassel Universität (Alemania), Doctorando e Investigador asistente, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie (Alemania), Alemania. Döppersberg 19, 42103 Wuppertal, Alemania.

RESUMEN

Si bien América Latina viene transitando un camino de progresos macroeconómicos y sociales significativos, sigue sufriendo problemas de larga data a los que no se ha dado solución, como el de la concentración y macrocefalia urbana, el extractivismo, la falta de eficiencia y transparencia en el manejo de los recursos naturales.

La hipótesis desarrollada en el trabajo a partir del análisis de la calidad de vida en la Ciudad de Buenos Aires y su relación con la situación argentina, es que son necesarios cambios estructurales a nivel nacional y territorial, encarados como políticas de Estado que fomenten mediante inversión pública la re-distribución poblacional y una re-configuración de los usos del suelo y las economías regionales.

Se proponen cuatro ejes a tomar en cuenta para avanzar hacia un desarrollo sostenible que tome en cuenta los derechos humanos: la re-distribución territorial de la población, la movilidad verde y la red ferroviaria como hilo conductor de dicho desarrollo, el manejo sostenible de los recursos y la eficiencia energética y algunas propuestas alternativas para superar el extractivismo en el contexto de la UNASUR.

Palabras clave: Argentina - manejo sostenible de los recursos (JEL/Q56) - re-distribución poblacional - UNASUR.

ABSTRACT

Visions of long term sustainable development and axes for a Latin American transition.

The Argentinean case

Although Latin America has been moving through a path of noteworthy macroeconomic and social progress, it is still locked in long-standing development problems like urban concentration and macrocephaly, extractivism, lack of efficiency and transparency in the management of natural resources.

The hypothesis of this article is that, based on an analysis of the life quality in the city of Buenos Aires and its relationship with the situation in Argentina, structural changes at national and territorial levels are imperative. These should be approaches as State policies which promote public investment towards a re-distribution of the population and a re-configuration of land uses and regional economies.

Four axes are proposed to advance towards a sustainable development taking into account human rights: the territorial re-distribution of the population, green mobility and the rail network as the leading tread of such development, a sustainable management of resources coupled with energy efficiency improvements and some alternative proposals to overcome extractivism in the frame of the UNASUR.

Key words: Argentina - sustainable management of resources - population re-distribution - UNASUR.

1. INTRODUCCIÓN

Durante la última década Argentina ha transitado un camino de progresos macroeconómicos y sociales significativos mediante una reinserción en el sistema financiero y el mercado globalizado que rige la dinámica económica mundial. Ejemplos de ello son las renegociaciones y cancelaciones de deuda externa, crecimiento sostenido del PBI, aumento de las exportaciones e ingresos al Estado Nacional mediante mayores regalías y tributos, mejoras en la re-distribución de ingresos a sectores desfavorecidos, entre otras medidas positivas de carácter social. Por otra parte, aún sufre problemas de larga data como ser la corrupción en múltiples niveles, la inflación, la concentración territorial de la población en Buenos Aires y las problemáticas sociales y ambientales que ello conlleva, la falta de planificación y regulación ambiental en el uso del suelo, la falta de planificación frente a la vulnerabilidad social y a potenciales catástrofes naturales, en la eficiencia en el manejo de los recursos naturales y sobre todo a la vulneración del derecho a la salud que podemos asociar a la calidad de vida. Si bien el balance general es positivo a corto plazo, una estrategia de desarrollo sostenible⁽¹⁾ a mediano y largo plazo supone re-direccionamientos que marquen un rumbo hacia una Argentina que supere el modelo extractivista y “desarrollista” que parece haberla condenado desde su fundación.

La concentración territorial de la población en grandes aglomeraciones urbanas, y las problemáticas sociales que ello acarrea, son uno de los fenómenos característicos de América Latina. Enormes asentamientos, devenidos ciudades globales, requieren de un importante flujo de materiales y energía desde la periferia, hoy día global, para sobrevivir. Es verdad que este no es un fenómeno propio de América Latina sino que se viene acrecentando a nivel global y hoy día incluye hasta los lugares más remotos del planeta, pero ello no implica que no debemos poner la mira en él dado que genera situaciones de injusticia social y ambiental. A la hora de desarrollar un modelo de sostenibilidad podemos tomar como ejemplo, en Argentina, a la ciudad de Buenos Aires. La calidad de vida en esta ciudad, influenciada obviamente por el área del conurbano que la rodea, ha empeorado, en múltiples planos: 1) a nivel ambiental y de confort debido a que el sistema de transporte público no se ha modernizado lo suficiente como para reducir las emisiones de gases nocivos para la salud y para el medio ambiente, como tampoco los niveles de ruido y congestionamiento de tránsito provenientes del denso tráfico de transporte automotor privado y público⁽²⁾, a lo que se suma no haber remontado el deterioro y la disminución del arbolado urbano; ni realizar una correcta planificación urbana descuidando la insuficiencia de las redes pluviales, el exceso de asfalto y la falta de espacios verdes así como el procesamiento de la basura; 2) a nivel social debido a la inseguridad, la falta de inclusión social de las poblaciones de los asentamientos marginales, la precariedad del empleo (Médici 2012), el crecimiento descontrolado de la edificación generadora de carencias de servicios esenciales, la falta de vivienda popular y de acceso a créditos blandos que acompañen la real dinámica del mercado inmobiliario, la falta de defensa del patrimonio cultural, la desatención del creciente número de personas en situación de calle, el mal acceso y sobrecarga de los servicios de salud, entre otros. Este empeoramiento de la calidad de vida puede verse en muchas de las grandes urbes de la región y debemos considerarlo como un impedimento para

establecer en la misma el respeto por la dignidad humana y el orden de la Naturaleza, que es la exigencia básica a la hora de pensar modelos sostenibles.

Este ensayo aborda la problemática de la calidad de vida en la Ciudad de Buenos Aires como puntapié inicial para desarrollar el argumento principal, el cual sostiene que las problemáticas sociales y ambientales que se originan en megalópolis como Buenos Aires por la convivencia de grandes cantidades de personas y vehículos en espacios reducidos, no pueden ser resueltas solo mediante el incremento de innovaciones tecnológicas, logísticas, de transporte, edilicias u otro tipo de reformas incrementales. Se necesitan cambios estructurales a nivel nacional y territorial, enmarcados como políticas de Estado (3) que fomenten la re-distribución poblacional y una mayor integración de las economías regionales, dando lugar a una recuperación de la diversificación en los usos del suelo y formas de ingreso formal e informal. Esto debe ser puesto en marcha al interior de cada país, pero también a un nivel integrado, por los países de la Unión de Naciones Suramericanas (en adelante, UNASUR).

Desde esta perspectiva, este ensayo presenta al lector ideas y visiones de las condiciones y los ejes centrales que pueden permitir la transición a una Argentina con justicia social y ambiental, con equidad, donde se respeten las normas éticas y principalmente el derecho a la vida tanto humana como de la Naturaleza. El texto comienza abordando la irresoluta temática del desarrollo sostenible proponiendo un manejo diferente de los recursos naturales y la presentación de cuatro ejes centrales para re-estructurar el territorio nacional en base a modelos propuestos por expertos. Estos ejes se plantean y discuten sobre ejemplos concretos de nuestro país y de la región, usando nuevas ideas y experiencias que circulan en la bibliografía anglosajona.

2. EL DESARROLLO SOSTENIBLE Y LOS EJES DE LA TRANSICIÓN EN ARGENTINA

Durante el siglo 20 el destino de la Argentina, al igual que la mayoría de los países latinoamericanos, estuvo sujeto a decisiones y acciones económico-financieras, políticas y bélicas provenientes de élites asentadas en Europa y los Estados Unidos. Esta dependencia económico-financiera y cultural tiene sus raíces en la historia de la región y por lo tanto, el camino de desarrollo seguido, con sus altos y bajos, también se explica en gran parte por la inserción de cada una de las economías regionales argentinas en el orden económico mundial. El período de industrialización por sustitución de importaciones luego de la 2da Guerra Mundial hasta comienzos de los 1970s fue el período de mayor desarrollo industrial, tecnológico e innovador de la Argentina, período en el que, si bien en la economía predominaba el extractivismo (4), crecientes esfuerzos empujaron la dinámica hacia un salto de rana o progreso tecnológico rápido(5) de la economía. Este emprendimiento fue detenido por las reformas neoliberales comenzadas en los 1970s y acentuadas en la segunda década infame de los 1990s por las políticas del Consenso de Washington. Sin embargo, el extractivismo y la exportación de commodities, con o sin Estado de Bienestar, ha sido y parecería ser el rol asignado a la Argentina desde los países centrales. Ahora bien, Argentina sigue siendo un país con

gran disponibilidad de recursos naturales y una densidad de población muy por debajo de la media mundial, que desde hace una década busca recuperar el Estado de Bienestar, lo cual permite reconocer su gran potencial. ¿Por qué, entonces, no optimizar el espacio y los recursos para aumentar la calidad de vida dentro del territorio Argentino? ¿Qué inversiones, innovaciones y re-direccionamientos requiere la Argentina para realizar una transición hacia una sociedad post-extractivista y post-desarrollista (6), que la reubique en el orden mundial, que optimice el uso del suelo y provea de mayor calidad de vida a sus habitantes?

A continuación se proveen algunas ideas y lineamientos para que la vida humana y la de la Naturaleza alcancen un nivel de armonía que provea el mayor bienestar para sus habitantes, evitando las consecuencias indeseadas del extractivismo y promoviendo el buen vivir impulsado por los países de la región (7). Ello será posible alentando la tendencia a adoptar elementos de una “economía verde” (8) como también de una “economía azul” (Pauli 2011) que fomenten la creatividad y la búsqueda de soluciones dentro y fuera de la lógica del mercado, logrando nuevas reconfiguraciones de las relaciones sociales que no destruyan los recursos naturales no-renovables en vano sino que hagan un uso óptimo del suelo y que consideren poner en práctica algunas de las tendencias medioambientales de la que son pioneras algunas sociedades europeas y latinoamericanas.

3. PRIMER EJE DE LA TRANSICIÓN: LA RE-DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE LA POBLACIÓN

¿Qué dirían las encuestas de opinión en las ciudades si el m² bajara de precio y la media de la población tuviera acceso a un crédito razonable para construir su propia casa (casas, no departamentos)? ¿Aún más, por qué no construir “casas pasivas” ultra-eficientes en cuanto a la aislación o “casas verdes” con nuevas tecnologías que logran un nivel alto de autoabastecimiento, por ejemplo experimentando con algas para calefaccionarse (9) en vez de gas (10) ¿Cómo sería recuperar viejos pueblos abandonados donde volviera a florecer una población joven, trabajando en innovaciones, y donde el ciudadano común se sintiera seguro en su hogar o en sus traslados? Sostenemos en este trabajo que las inversiones económicas y energéticas para conseguir este bienestar pasan, no solo pero principalmente, por una desconcentración territorial de las grandes ciudades de nuestro país.

Buenos Aires es una metrópolis de creciente expansión física (mancha urbana) y densa dentro del eje industrial-fluvial Rosario-La Plata, la cual ha crecido y sigue haciéndolo al concentrar oportunidades de empleo y de negocios, tendiendo hacia una megalópolis. A esto se suma el éxodo rural promovido por un sector agropecuario latifundista de agronegocios que ha creado un campo sin campesinos expulsando pequeños productores y tecnologizando a niveles muy elevados la producción de soja transgénica y otros commodities. Esta expansión espacial de la urbe metropolitana se ha venido realizando sobre suelos aptos para actividades agrícolas, sepultando de este modo tierra que podría emplearse para agricultura, y no para vivienda. La búsqueda de

tierra para construcción de viviendas también se ha expandido sobre zonas inundables o rellenadas que han generado numerosos problemas de difícil solución. Lo mismo que decimos de Buenos Aires podríamos afirmarlo de otras ciudades de Argentina que presentan gran densidad urbana.

A diferencia de Brasil que tiene una superficie de selva amazónica considerable que debe ser protegida y conservada, la Argentina tiene suficiente superficie y asentamientos poblacionales de antaño que pueden actuar como vectores de la re-distribución y re-poblamiento territorial poblacional. Mediante la elaboración de políticas y planes que optimicen el uso del suelo, y siguiendo ejemplos de países como Alemania o Italia, la sociedad argentina podría comenzar una transición a re-distribuir y desconcentrar geográficamente su población, aumentando el tamaño poblacional en ciudades intermedias. ¿Cuáles serían estos beneficios para la sociedad en su conjunto? Una enumeración simple permite observar que menor cantidad de personas por m² implican menor cantidad de bienes y servicios cotidianos para el transporte, menor cantidad de automóviles por km² y en tránsito, menor gasto energético absoluto por ciudad, mejor atención, mejores relaciones interpersonales. Más allá de la ubicación de la ciudad en el mundo, sea un país industrializado o emergente, existe una relación entre calidad de vida y densidad de la población, siendo las ciudades de tamaño intermedio en países ricos las que presentan las mejores condiciones de vida: así lo demuestran los rankings de calidad de vida que sitúan en los primeros puestos ciudades con baja densidad poblacional (11). Si esto es así en los países industrializados, con más razón los países emergentes como Argentina tienen que seguir ese modelo, de otro modo las problemáticas sociales de inseguridad y delito, drogas, mal acceso y sobrecarga de los servicios de salud, de transporte, de educación truncada, falta de empleo y seguridad social, es decir, falta de libertad para decidir, que inciden fuertemente sobre la salud de la población, seguirán creciendo en el círculo vicioso que parecen estar. Sin embargo, una dificultad que enfrenta este tipo de propuestas es que este esquema de concentración urbana y electoral pareciera ser funcional a la sociedad política en términos de co-optación y dominación para perpetuar la política partidista en el gobierno.

3.1 La estabilidad: elemento indispensable del desarrollo

Una característica central del modelo de desarrollo de la Argentina ha sido la falta de un desarrollo integrado, planificado, que luche en contra de las desigualdades sociales y territoriales y considere a la Nación como un sistema, o bien, como un metabolismo socio-industrial. Estos conceptos de la ecología industrial ven a la economía en términos de flujos de energía y materiales, y plantean la idea de metabolismo para hablar de la relaciones entre la Naturaleza y la sociedad (12) y de la forma en que la economía transforma esos insumos y genera bienestar y riqueza para la sociedad. El crecimiento desproporcionado de las ciudades atenta contra el equilibrio del sistema. Más allá de cuestiones administrativas, legales o normativas, esto genera una falta de integración y planificación en el uso del suelo de facto, con desequilibrios regionales físicos (por ejemplo hídricos) y sociales, que no han permitido ni permiten brindar estabilidad al desarrollo socio-económico. La continuidad espacial solo puede ser lograda si el sistema se mantiene estable en el tiempo. Según la Teoría General de los Sistemas (von

Bertalanffy), la diversificación es la base de la estabilidad de un sistema, al tiempo que también permite aumentar la resiliencia del mismo, es decir, la capacidad de absorber un disturbio y aún retener las funciones básicas y su estructura (Walker and Salt 2006). De este modo, una estructura poblacional y sub-sistemas económico-industriales descentralizados dotan al sistema de mayor capacidad de respuesta y adaptación frente a catástrofes naturales/sociales, como ser inundaciones, huracanes o terremotos, o también crisis económicas/financieras o ecológicas. Por ejemplo, un subsistema energético altamente dependiente o concentrado en un escaso número de megaproyectos generadores de energía tiene mucha menor capacidad y velocidad de reacción que un subsistema diversificado en múltiples fuentes energéticas, localizadas con buena distribución en el territorio y aprovechando las ventajas naturales de cada ecosistema, que un subsistema basado en energía termoeléctrica, atómica o hidroeléctrica con dos o tres grandes centrales alimentando grandes centros de consumo. Esta teoría también brinda beneficios si se consideran aspectos de defensa nacional, como también frente a potenciales ataques terroristas que busquen desestabilizar la provisión de materiales o energía a los centros urbanos. Así, tanto el control social como los subsistemas descentralizados aportan estabilidad a los sistemas, disminuyen el riesgo de interrupciones y tienden a favorecer la suficiencia energética y la innovación local frente a antiguos (aunque vigentes) modelos centralizadores. (13).

Usualmente la visión de la comunidad internacional sobre Argentina está fuertemente sesgada por su desempeño económico, generalmente aún medida por el ya muy cuestionado PBI como indicador principal de crecimiento económico y no por indicadores enfocados en la calidad de vida. En este sentido, si la economía nacional crece motorizada por las exportaciones de commodities y asimismo crece el empleo formal (precarizado en muchos casos), la visión internacional es positiva. Sin embargo esta lectura del progreso económico que se suele tener a mano, olvida que la progresiva deforestación y desertificación, la degradación de los suelos de la Pampa y el creciente uso de agrotóxicos para mantener el modelo (neo) extractivista, no son considerados a la hora de juzgar el crecimiento, no sólo porque son menos conocidos sino porque en general no son considerados o contabilizados en las Cuentas Nacionales como pérdidas frente a lo que se consideran ingresos y/o ganancias. Asimismo, la falta de una política de re-distribución de la población en el territorio también es menos conocida y tampoco considerada a pesar de ser un eje crucial para una estrategia de desarrollo sostenible.

3.2 Desconcentración territorial y gobernabilidad

Hace tiempo que el paradigma de la gobernabilidad en el mundo occidental viene cambiando tendiendo cada vez más hacia un modelo inclusivo que de mayor participación activa a la ciudadanía y a las iniciativas voluntarias corporativas o sociales que solamente la regulación estatal. Desde las iniciativas de los presupuestos participativos de Porto Alegre hasta aquellas de monitoreos ambientales participativos que se desarrollan en emprendimientos mineros en la Cordillera de los Andes, se observa una creciente necesidad de la participación ciudadana en el control y regulación de la producción y los servicios. Enfrente se encuentran regímenes gubernamentales

caracterizados por falta de transparencia, la ausencia o debilidad de controles estrictos, ausencia de regulaciones en el uso del suelo y de controles ambientales.

Una nueva estructura poblacional re-distribuida en ciudades de tamaño intermedio permitiría facilitar la organización política y la administración pública en pos de una mayor participación ciudadana en la discusión de la cosa pública y en la toma de decisiones. Ello haría más factible una continuidad política en la implementación de decisiones que supere los constantes cambios de gobiernos que condicionan el sistema democrático representativo latinoamericano.

4. SEGUNDO EJE DE LA TRANSICIÓN: MOVILIDAD VERDE Y LA RED FERROVIARIA COMO HILO CONDUCTOR DEL DESARROLLO TERRITORIAL SOSTENIBLE

La sociedad globalizada del siglo 21 ha acelerado la movilidad, el transporte y la logística de personas, mercancías, materiales y energía conectando las ciudades globales y sus periferias, multiplicando flujos de información, cargas y de personas a la vez que excluyendo de los mismos a todo aquello que no se considera mercancía o que genera valor económico/ganancia de acuerdo a los valores del sistema capitalista dominante. Esta revolución informática de la internet y de la información en tiempo real ha tenido como contraparte la aparición (o al menos su mayor conocimiento público) de problemas ambientales globales, cuyo principal representante es el calentamiento global de origen antropogénico generado por el efecto invernadero. Las causas de este fenómeno se atribuyen en gran proporción a las emisiones de gases generados por la actividad económica humana. Frente a esto, la investigación y desarrollo de alternativas de transporte han concluido en que, además del transporte marítimo, el tren eléctrico es la mejor “alternativa verde”. La razón es que no produce emisiones, siempre y cuando la electricidad obtenida y la fabricación de las formaciones también sea realizada minimizando (o al menos compensando) la generación de gases de efecto invernadero y buscando el re-uso y reciclaje de los materiales. (14).

El territorio y los asentamientos poblacionales de Argentina fueron históricamente establecidos siguiendo una red ferroviaria de transporte de cargas y personas, orientada y confluyente en el eje Rosario-La Plata, principalmente en el Puerto de Buenos Aires, lugar de salida de la mayoría de las exportaciones durante gran parte del siglo 20. Esta red y los encadenamientos de servicios hacia adelante y atrás, acerbos de décadas de desarrollismo, atravesó un severo proceso de desinversión y significativos tramos fueron desmantelados desde fines de los 1980s. De esta manera se destruyó un servicio no solo constituido con fines económicos sino también sociales, y sólo se mantuvo en tanto y en cuanto resultara un negocio, dejando abiertos solo los tramos rentables para operadores privados. La recuperación de esta red es uno de los propósitos de la actual administración nacional kirchnerista que ha dado pasos importantes en ese sentido, sin embargo, es necesario puntualizar el tipo de red que necesitará Argentina durante este nuevo siglo.

En primer lugar, e independientemente de su manejo en manos privadas, públicas o mixtas, la red ferroviaria deberá recuperar su rol social, generando puentes contra las desigualdades, ofreciendo la interconexión de ciudades y pueblos mediante un sistema co-participativo que balancee áreas económicamente rentables y áreas de menor tránsito o actividad económica. Además de generar empleos directos e indirectos, fomentar la recuperación de pueblos abandonados, puesta en valor de viejos talleres y nuevas empresas y formas empresariales (empresas sociales por ejemplo), esta nueva red fortalecerá las economías regionales, el turismo nacional, y será un incentivo para la desconcentración poblacional, disminuyendo la necesidad imperiosa de trasladarse con vehículos propios o autobuses. Dada la preponderancia que han adquirido las empresas de autobuses y de camiones para reemplazar el ferrocarril, será necesario un esquema de participación de las mismas en la nueva empresa ferroviaria, sin por ello condicionar los objetivos sociales del “tren verde”.

En segundo lugar, la renovación de la infraestructura y de los encadenamientos productivos que proveen de bienes y servicios debe ser hecha siguiendo altos estándares tecnológicos y ambientales, evitando el uso de materiales que no estén social y ambientalmente certificados. Así, se fomentará la sustitución de materiales no amigables con el medio ambiente por otros que sí lo sean. Por ejemplo los durmientes de quebracho colorado provenientes de la deforestación del Chaco que se utilizaron para el tendido ferroviario, deberán sustituirse, como se está haciendo, por materiales de producción local con innovación tecnológica para reducir ruidos molestos, asegurar durabilidad y reciclabilidad. A su vez, será necesaria una mayor diversificación de la matriz energética, actualmente basada en energía hidrocarburífera, similar a lo que se viene realizando en base al Plan Energético Nacional 2004-2019 mediante las nuevas hidroeléctricas, parques eólicos y solares fotovoltaicos, centrales térmicas a biogás (De Dicco 2013), además de la eventual construcción, desarrollo e instalación de redes inteligentes (Smart grids). Algo que debe ser considerado es que la energía nuclear, energía que deja residuos nucleares muy sucios a largo plazo y que no es “barata” como usualmente se la considera desde el punto de vista económico, no debería ser parte de la nueva matriz energética. Sería importante en este sentido seguir la dirección pionera de sociedades que eligen y se comprometen a poner en marcha un plan para ir progresivamente abandonando la energía nuclear ser, por ejemplo, Alemania (15), Suiza, Italia, Bélgica o Japón.(16)

En tercer lugar, la recuperación del ferrocarril como hilo conductor del desarrollo territorial estará dado por fuertes impulsos a las cadenas de proveedores locales mediante el fomento de la sustitución de importaciones, un nuevo elemento que viene implementando, por ejemplo, el sector minero en Argentina. Uno de los mayores esfuerzos colectivos debe ser encaminado a lograr la producción local de insumos y productos, buscando que también la extracción de minerales se justifique con ese objetivo y no solo la producción de commodities de exportación.

5. TERCER EJE DE LA TRANSICIÓN: EL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Actualmente, Argentina, al ser un país rico en recursos naturales tiene una tradición cultural, reflejada explícitamente en la estructura de precios, de subvaloración de los recursos. Esto se contrapone a las tendencias europeas cuyo creciente paradigma es el aumento en la eficiencia en el uso de los recursos, y cuyo objetivo es cerrar los ciclos de materiales, emulando al máximo posible los ciclos de los compuestos en la Naturaleza en donde la “basura” como tal no existe. Todo output se convierte en el input de un nuevo proceso, es decir, la “basura cero” es la base y corazón de las economías circulares.

De este modo, el nuevo paradigma emergente fomenta la regla de las “3R”, la reducción del volumen de basura o contaminantes ambientales, el re-uso y luego, traspasando las fronteras de la reducción y el re-uso, el reciclado. En sociedades opulentas, con crisis de sobre consumo y con abundancia de materiales esto es imperativo, y existen procesos en marcha como ser la responsabilidad extendida del productor, el aumento de incentivos para la separación de residuos en origen, la recolección y el reciclaje o iniciativas de diseño de productos sostenibles. Sin embargo, debido a que en muchos casos la extracción y procesamiento de materias primas siguen siendo más económicos que la inversión en innovación productiva con retornos a mediano o largo plazo, existen muchas resistencias. En Argentina, debido a la existencia de otras prioridades para la sociedad, ninguna de las 3R aparecen como prioridad y existe poca conciencia ambiental en la población como para exigirlos.

Sin embargo, la defensa del derecho a la vida y la salud, como afirma la Declaración de Bioética y Derechos Humanos, requiere que de entrada se apliquen enfoques de sostenibilidad. Uno de estos enfoques que está cobrando relevancia para la medición y la toma de decisiones societarias sobre la inversión en la extracción, procesamiento y uso de un recurso o bien natural, tiene que ver con la eficiencia energética. El concepto de retorno energético por la energía invertida, EROEI o EROI (Energy Return on Energy Investment - por sus siglas en inglés), es una medida física dinámica en unidades adimensionales que depende del estado de la tecnología y orienta sobre la sostenibilidad a largo plazo de la misma, especialmente en una era que trascienda los recursos fósiles. Si la eficiencia en la conversión de un proceso aumenta debido a avances técnicos, también aumenta el EROEI; por el contrario, en el caso de recursos no renovables, si el acceso a la materia prima se hace más difícil, el EROEI disminuye, es decir, que hay que invertir más energía para obtener un resultado menor. De esto se trata la teoría del peak oil, no es que el petróleo se vaya a agotar, sino que los esfuerzos energéticos (por ejemplo, convertidos a costos económicos) para extraer el petróleo, serán mucho mayores al beneficio energético que se obtiene al extraerlo, procesarlo y utilizarlo. Por ejemplo, el EROEI de la producción petróleo se redujo de 100 en los 1930s a 20 (20 a 1) para el petróleo convencional.

Actualmente está cobrando cada vez mayor relevancia la extracción de petróleo y gas de yacimientos no convencionales conformados por esquistos bituminosos (shale oil

en inglés) explotados a través del controvertido método de fractura hidráulica o fracking. (17) Estos depósitos consisten de rocas sedimentarias con una alta proporción de materia orgánica cuya transformación a petróleo no fue completa; las pizarras o lutitas (shales) son ricas en querógeno pero el problema es que éste se encuentra distribuido en concentraciones bajas en la roca, es decir, está diseminado y no se puede extraer por simple bombeo como los hidrocarburos convencionales. Así, se requiere mucha energía para obtener hidrocarburos útiles del esquisto petrolífero y el contenido energético del “petróleo de esquisto” obtenido luego de refinarlo no es mucho mayor que la energía que se invierte en producirlo. (Hill and Kolb, 1999) Esta afirmación ha sido respaldada por una mayoría de investigaciones desde los 1970s que sitúan al EROI para este tipo de extracción en un rango entre 1.5-4:1, con análisis más recientes de la “técnica Shell”, supuestamente amigable para el medio ambiente y actualmente en operación, con un EROI de entre 3-4:1. (Gupta and Hall 2011/ Cleveland and O'Connor 2010) Sin embargo, algunas investigaciones recientes sostienen que el EROI promedio sería de 85:1. (Aucott and Melillo 2013). Existen discrepancias metodológicas en cuanto a si el cálculo del EROI incluye la energía generada por la extracción misma (el recurso puede ser empleado como combustible para su propia extracción) o si esa energía no se incluye en el cálculo, como también incertidumbres, pero la mayoría de la bibliografía existente sostiene un EROI bajo, es decir, una inversión energética que no se justifica en base al retorno energético obtenido.

A este bajo rendimiento en términos de EROI se suman serios problemas de contaminación ambiental, principalmente la emisión a la atmósfera de gas metano proveniente de venteos o pérdidas en los pozos (Howard, Santoro and Ingraffea 2011), el cual es un poderoso gas de efecto invernadero, junto a la gran cantidad de agua necesaria y el elevado riesgo (y numerosos casos existentes) de contaminación del agua subterránea (acuíferos) al liberarse múltiples sustancias que estaban contenidas producto de procesos geológicos (18), entre ellas elementos radioactivos, que podrían desplazarse hacia la superficie por medios de nuevas conexiones hidráulicas. Otro gran problema yace en que, debido a la diseminación del recurso, este tipo de explotación requiere un elevado número de pozos y plataformas de pozos, ocupando y transformando grandes porciones de la superficie.

A pesar de todas estas desventajas, la industria sostiene que el riesgo de contaminación ambiental es mínimo y, especialmente en Estado Unidos, la extracción por medio de fracking está creciendo aceleradamente como un método de prolongar la era del petróleo. En Argentina, a septiembre de 2014, 39 distritos se habían pronunciado libres de esta práctica. Sin embargo, uno de los más nuevos y ricos yacimientos no convencionales encontrados en la Patagonia, el de Vaca Muerta, está en producción desde el 2011.

En el caso de los minerales, el agotamiento de los mejores yacimientos y la existencia de depósitos con minerales metalíferos muy diseminados ha requerido de mayor inversión energética y económica, lo cual se ha solucionado temporariamente aumentando la escala de los emprendimientos y procesando grandes volúmenes de mineral en lo que se denomina minería a cielo abierto. Sin embargo, esta nueva

tecnología ha traído aparejado grandes destrucciones de los paisajes y ambientes, significativas catástrofes ambientales productos de accidentes, como también la escalada de conflictos sociales frente a una tecnología tan controversial. Estas interpretaciones han llevado en parte a impulsar el reciclaje de metales, debido a que las concentraciones de mineral en los productos son mucho mayores que las naturales: por ejemplo, en el caso de los catalizadores de automóviles, se utilizan entre 2 y 5 gramos por unidad del grupo de metales del platino (platino, paladio, rodio). Esto significa una concentración de más de 1000 ppm, más que 100 veces mayor a la concentración en los yacimientos naturales, y además, las plantas de recuperación de los metales tienen tasas de recuperación de por encima del 90% (Buchert, Schüller and Bleher 2009). Así, si los productos se diseñaran desde el inicio para ser reciclados y recuperados (19), se aumentaría mucho la eficiencia del uso de los mismos y disminuiría la presión sobre la demanda de nuevos minerales primarios extraídos en grandes minas contaminantes.

Siguiendo este razonamiento, sería muy recomendable reconsiderar la creciente industrialización que se viene desarrollando vinculada al sector minero y a otros sectores en Argentina. Paradójicamente sería deseable que este proceso se sume a estas tendencias del diseño sustentable de los materiales y productos, fomentando el re-uso y el reciclaje como industrias económicas en sí mismas. De este modo se evitaría la destrucción del ambiente cordillerano y se promovería la eficiencia energética. Existen numerosas proposiciones para multiplicar estas iniciativas, también movimientos de tipo código abierto que buscan la fabricación de elementos con un diseño sostenible, destacándose el movimiento de la Open Source Ecology (Open source ecology), fundado en los Estados Unidos, y donde se provee un kit de 50 herramientas de tipo modular, de bajo costo y alto desempeño, para una civilización sostenible. Sería deseable que en Argentina se reprodujeran este tipo de iniciativas, favoreciendo la producción a mucho menor costo de productos modulares diseñados para ser re-usados y/o reciclados.

6. CUARTO EJE DE LA TRANSICIÓN: ALTERNATIVAS AL EXTRACTIVISMO EN EL CONTEXTO DE LA UNASUR

Durante la transición hacia un modelo post-extractivista (Alayza y Gudynas 2011/2012), la sociedad Argentina y los países vecinos deberán financiar su camino, y sus notorias deudas externas, legítimas o ilegítimas, mediante la continua exportación de commodities. Ahora bien, este motor generador de divisas también deberá transformarse gradualmente, re-direccionando el rumbo de los emprendimientos y las inversiones, locales o foráneas, como así también cambiando el concepto de productividad, en los tres principales sectores exportadores de recursos naturales: el campo, la montaña y el mar.

Así, el concepto clásico economicista de productividad podrá pasar de ser entendido como la relación entre la cantidad producida y los recursos o el tiempo utilizado para obtenerla a incorporar también elementos sociales como ser la generación de empleo o el uso de productos ambientalmente certificados, es decir, que un producto será productivo o competitivo siempre y cuando los beneficios y costos sociales y ambientales

sean tenidos en cuenta; este también tendría aplicación en el campo de las políticas públicas, por ejemplo, ofreciendo incentivos fiscales (deducción de los impuestos) para empresas que generen empleos, progresivamente mayor a mayor cantidad de empleos generados, o incentivos fiscales a empresas que produzcan de modo “limpio” y no tengan asociadas denuncias o reclamos de generar deforestación u otros delitos ambientales; asimismo el respeto a principios éticos, a los derechos humanos y sobre todo al valor de la vida en otros seres antes de su producción. A su vez, la salida del extractivismo implicará un cambio en las economías de escala como único o principal sistema de valores para elegir el uso del suelo óptimo para la sociedad. Entonces, esta nueva sociedad deberá buscar y aplicar alternativas a los grandes latifundios productores del commodity de mayor cotización bursátil, como ser la búsqueda de nuevos modelos productivos, con parcelas de menor tamaño y con cultivos que no requieran grandes cantidades de agrotóxicos para su laboreo, como ser por ejemplo los promovidos por la agricultura orgánica. (20) (Seufert, Ramankutty and Foley 2012)

El denominado “campo argentino”, corazón indiscutido de la economía nacional, deberá pasar de un modelo dominado por los agronegocios sojeros transgénicos, hacia un modelo co-financiado por otros sectores y bajo el apoyo del INTA, que restablezca un balance en los usos del suelo, tendiente a un concepto de productividad diferente, a restablecer un “campo con campesinos” y la producción de alimentos saludables con el fin de auto-abastecer a la región. Esta transición implicará la manutención temporal de la lógica cortoplacista capitalista de producción sojera transgénica para alimentar ganado extranjero, aceites industriales y biodiesel. Sin embargo ese debe ser un proceso de transición hacia otra realidad donde el campo deberá diversificar su producción y multiplicar las propiedades de pequeñas y medianas extensiones, recuperando así la población rural o periférica y produciendo alimentos de primera calidad y de buen valor nutritivo para alimentar grandes cantidades de personas malnutridas en regiones de Argentina y países aledaños. De esta manera este sector quedará también alineado con los Objetivos de Desarrollo del Milenio del 2015 y los nuevos 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible en la lucha mundial para erradicar el hambre, la pobreza y el aseguramiento de vidas sanas. Incentivos para ello son por ejemplo los programas de agricultura urbana como así también iniciativas que buscan imponer impuestos a alimentos de mala calidad, experimentales o con alto riesgo de provocar efectos dañinos a la salud o el medio ambiente.

En la pre- y en la Cordillera de los Andes, Argentina presenta un enorme potencial geológico con extensas reservas de minerales metalíferos a lo largo de 3300 km de montaña. Desde los 1990s el marco regulatorio y normativo ha dotado de generosos incentivos fiscales e impositivos a la inversión extranjera minera, habiendo atraído numerosos consorcios transnacionales y un modelo de mega minería altamente controversial debido a la escala de los emprendimientos, la gran transformación del paisaje y destrucción de ecosistemas, el alto riesgo de contaminación ambiental, entre otros impactos negativos. Este modelo minero, basado en nuevas tecnologías, se basa en la extracción y procesamiento a gran escala de la mayor cantidad de roca mineral (mena) posible para extraer en el menor tiempo y al menor costo monetario posible, la mayor cantidad de metal. Así, teniendo la maximización de la ganancia como objetivo, el

modelo no considera alternativas a la gran minería ni internaliza costos sociales o ambientales, como tampoco se fomentan alternativas al uso y aprovechamiento de los minerales a nivel local.

Frente a este escenario, de carácter netamente extractivista, el sector minero argentino deberá ser transformado en pos de una explotación minera que respete usos del suelo, que busque alternativas tecnológicas y económicas a la gran minería y que, fundamentalmente, busque otra manera de tomar decisiones. Desde esta perspectiva, deberá promover la participación social en la decisión de qué hacer con los recursos naturales del subsuelo, patrimonio de las provincias y de todos sus habitantes, según mandato constitucional nacional. También será necesario que tanto ese sector como toda la ciudadanía supere el concepto clásico de productividad para hablar de productividad social o sostenibilidad. Este concepto está inscripto en una perspectiva de respeto de derechos humanos y de la Naturaleza. Implica que un emprendimiento sólo es productivo en tanto respete, en la práctica, el ecosistema donde opera, generando el menor daño posible a la naturaleza, promoviendo la mayor cantidad de empleos y capacitación, yendo en contra de algunas supuestas “innovaciones tecnológicas” o “mejoras en la competitividad” que buscan suprimir el trabajo humano reemplazándolo por máquinas, como por ejemplo buscan realizar BHP o Vale do Rio Doce (21), sin que se generen empleos en otros sectores como contrabalance. Así, como puntapié inicial, serán necesarias reformas al Código de Minería y al marco legal (Ley de inversiones mineras) para aumentar la apropiación pública de la renta minera. (22) Sin embargo hay que propiciar políticas que vayan mucho más allá de eso en busca de una minería que se realice con tecnologías menos cuestionadas socialmente y de menor impacto ambiental. Para lograrlo no es aceptable cualquier uso del suelo, habrán de adoptarse criterios de sostenibilidad y a largo plazo, y se buscará extraer minerales no solo para ser exportados sino para ser utilizados en la construcción de nuevas tecnologías renovables en el país, en el desarrollo ferroviario y otros usos industriales sostenibles. Uno de los ejemplos a seguir es la ley de protección de glaciares (23) que tiene vigencia en Argentina desde 2010 que la convirtió, en este sentido, en pionera en el mundo en la protección de estas fuentes de agua, frente a la explotación de la megaminería.

Con respecto a las reservas hidrocarburíferas, la transición deberá abordar el problema de la gran dependencia de este recurso del metabolismo socio-industrial nacional. Sin embargo, si bien la inversión en exploración continuará como proceso de transición, se deberá comenzar a incrementar la inversión en productos sustitutos y alternativas a la movilidad basada en combustibles fósiles. Los nuevos yacimientos no convencionales no podrán ser la única respuesta, sino que se deberán realizar más acuerdos con institutos de ciencia y tecnología internacionales para participar en consorcios de países que buscan romper con la dependencia petrolífera, especialmente aquellos países líderes que son importadores netos como son Japón, Alemania, Corea del Sur, Francia que están realizando investigación en pos de una era post-petróleo.

En el ambiente acuático la pregunta es: ¿cómo puede ser posible que la sociedad argentina tenga que pagar precios altos por el pescado, habiendo suficiente recurso disponible y siendo un producto de buen valor nutritivo? ¿Cómo se puede haber permitido

la depredación de semejante recurso en los 1990s y cómo evitar que vuelva a ocurrir? Una buena alimentación es el primer supuesto para una buena salud, de modo que Argentina deberá reforzar su dieta con mayor consumo de pescado, buscando ejercer un mayor control sobre la pesca marítima y fluvial para no depredar el recurso por encima de las tasas de renovación. Esto implicará que este uso de los recursos también tendrá mayormente un fin social, y en segundo lugar, de generación de divisas y tasas de ganancias para las empresas del sector. Sin embargo, nuevamente se buscará que el concepto de productividad se cambie por el concepto de sostenibilidad de la industria pesquera, buscando generar empleos locales para flotas pesqueras pequeñas o medianas, evitando la pesca de buques factorías, disminuyendo las tasas de captura accesoria o de juveniles y asegurando stocks dinámicos de peces que se reproduzcan indefinidamente en el tiempo. Estos cambios se podrán viabilizar mediante políticas públicas y privadas pero también mediante mayor concientización social y exigencias de los consumidores en toda la cadena de control y aseguramiento de que se respetan los criterios de sostenibilidad.

Este escenario vislumbrado para la Argentina no podrá ser logrado si no se realiza una integración regional en el uso y aprovechamiento de los recursos. En este marco, la conferencia reciente de la UNASUR proponiendo los recursos naturales como eje de la integración regional, la creación del Instituto de Altos Estudios, como también el llamamiento a un servicio geológico y un instituto de Ciencia y Tecnología del bloque (24), son indicios de que los países sudamericanos tenderán a fortalecer los vínculos y a enfrentar potenciales agentes desestabilizadores que en el pasado han impedido la formación de un bloque sudamericano.

La gran pregunta de esta transición es: ¿quién y cómo se va a financiar semejante transformación? ¿Cómo se podrán sortear los intereses y la avaricia de poderosos sectores que tradicionalmente han priorizado y priorizan el usufructo personal de los recursos y la propiedad frente al bien común? ¿Cómo se seguirán generando divisas que permitan seguir cancelando deuda externa contraída anteriormente y predominante mecanismo de dominación política de los acreedores? ¿Cómo se priorizará lo que exige la Carta de Buenos Aires “que los Estados recuperen la iniciativa en la creación de condiciones para el bienestar general y el desarrollo humano y sostenible, en tanto éste es un deber moral ineludible del sector público”? (Carta de Buenos Aires)

En este sentido, la creación de la UNASUR, y el proyectado Banco del Sur, resultan de crucial importancia para la financiación de proyectos comunes que rompan paulatinamente con las lógicas capitalistas cortoplacistas, como ser mega-proyectos de pseudo-integración como la iniciativa I.I.R.S.A., para dar lugar a proyectos vinculados a idiosincrasias nacionales-locales como el nuevo concepto orientador del Buen Vivir (Vanhulst and Beling 2013) u otras iniciativas de la economía verde o la economía azul incluyendo la producción y el consumo sostenible de alimentos, generación de energías renovables alternativas, protección de la biodiversidad, etc. A su vez, será necesaria y fundamental la creación de nuevas instituciones crediticias en Argentina y otros países sudamericanos, que trasciendan estándares sociales y ambientales, como por ejemplo los Principios de Ecuador, y se basen en criterios de transparencia, ética y sostenibilidad,

que inviertan en proyectos de la economía real (productiva), en rentabilidad social y desarrollo sostenible. Ejemplos de esta banca diferente están agrupados en la Alianza Global para Bancos con Valores (Global Alliance for Banking on Values en inglés), en la cual aún no existen bancos argentinos.

7. CONCLUSIONES

El análisis y las propuestas realizadas se conformaron recogiendo e interrelacionando ideas y visiones sobre la Argentina a la que, debate mediante, podría confluir un proyecto de país que trascienda administraciones políticas y tenga una continuidad en el siglo 21. La sostenibilidad, la justicia social y ambiental, la lucha contra las desigualdades sociales y la concentración poblacional, la lucha contra la pobreza, la desnutrición y la falta de oportunidades de la generación actual y las siguientes, el acceso a movilidad verde, a precios justos, con confort y seguridad, la creación de empleo digno y con sentido de retribución social, entre otros, son objetivos que este ensayo buscó proyectar sobre el lector para que pueda imaginar y trabajar mancomunadamente en América Latina, en pos de un destino propio y solidario. El recorrido se ha hecho sobre posibilidades no utópicas sino realizables que permitan participar a los habitantes de estas tierras en acciones tendiente a “encarar los problemas de la salud y el medio ambiente, como temas prioritarios para alcanzar el bienestar general, la plena vigencia de la justicia y los derechos humanos y la ratificación de una democracia pluralista, social y participativa” (carta de Buenos Aires).

Es posible que el lector esté de acuerdo con gran parte de la narrativa pero se continúe preguntando si esto es factible, si realmente podrá impulsarse una transición de la sociedad hacia un modelo de país tan diferente cuando las mentalidades rentistas con profundas raíces coloniales impiden pensar y actuar de manera no convencional. Sin embargo, Argentina también tiene una profunda tradición solidaria que se ve capitalizada por movimientos sociales innumerables o redes como la Red Solidaria que tienen mucho impacto como agentes de cambio. Así, este ensayo fue realizado bajo la convicción de que si la idea es buena, es justa, alimenta conjuntamente la defensa de los derechos humanos y de la Naturaleza, será captada y asumida por la sociedad y eventualmente implementada más allá de partidismos, intereses sectoriales o tecnicismos, y el deseo de lograr una añorada mayor integración regional.

Notas

(1) La sostenibilidad es un concepto vago y ambiguo, empleado para múltiples fines según el actor social que lo emplea. En este artículo se la entiende desde la perspectiva de la sostenibilidad fuerte; el desarrollo sostenible implica un proceso en el tiempo de progreso socio-económico y avances hacia un bienestar general de la población, reduciendo las desigualdades y respetando diferencias culturales, fomentando la participación activa de la sociedad; a su vez implica el respeto y conservación de la

Naturaleza, y su explotación racional siguiendo criterios ecológicos y sistémicos que minimicen la contaminación, la pérdida de la biodiversidad y los servicios ambientales

(2) El crecimiento económico ha provisto la base para un incremento exacerbado del parque automotor privado, sumado a la creciente proliferación de barrios privados, llevando a Argentina a un patrón de movilidad automóvil-intensivo, con un nivel cercano a 10 millones de vehículos en circulación en el país, de los cuales 6 millones se concentran en la ciudad de Buenos Aires y la provincia homónima. Esto da una proporción de 1 vehículo cada 4 habitantes (0.25 vehículos por habitante) a nivel nacional mientras que en Buenos Aires y alrededores, la cifra asciende a 0.46 vehículos particulares por habitante. A modo de comparación, en Nueva York, con más de 8 millones de habitantes, menos del 50% de los hogares posee automóvil particular, siendo esta cifra aún mayor en Manhattan, ver:

http://e360.yale.edu/feature/greenest_place_in_the_us_its_not_where_you_think/2203/
(Consultado: 07/09/2014).

(3) Se entiende y refiere al Estado desde una perspectiva weberiana como la sociedad política y jurídicamente organizada capaz de imponer la autoridad de la ley dentro de un territorio y firmar su personalidad y responsabilidad frente a pares en el exterior.

(4) Siguiendo a Gudynas, se entiende el extractivismo en este trabajo como un modo de acumulación basado en un desarrollo humano a partir de la apropiación de la Naturaleza alimentando un entramado productivo escasamente diversificado y muy dependiente de la inserción internacional de un país como proveedor de materias primas. Así el extractivismo se refiere a la remoción o extracción de grandes volúmenes de recursos naturales de la tierra que no son procesados (o que lo son limitadamente) en el país de origen y que son destinados con escaso valor agregado para la exportación. Ver: Gudynas, E. 2009. "Diez tesis urgentes sobre el nuevo extractivismo. Contextos y demandas bajo el progresismo sudamericano actual" en: Autores Varios, Extractivismo, política y sociedad. Centro Andino de Acción Popular y Centro Latinoamericano de Ecología Social, Quito, Ecuador.

(5) En las teorías del crecimiento económico, el concepto de leap frog se refiere a un proceso de rápido cambio hacia un mayor grado de desarrollo.

(6) La idea del post-desarrollo surge a partir de una corriente de opinión muy crítica sobre la palabra y el discurso del "desarrollo" la cual sostenía que las promesas de bienestar del desarrollo son simples ilusiones, con un balance de aplicación negativos, especialmente en los países del sur, lo que lleva a su necesidad de abandono y reemplazo por otros términos. Así el post-desarrollo no es una etapa posterior en el tiempo al desarrollo, sino que implica cuestionamientos radicales a las formas convencionales-occidentales de entender el desarrollo y los indicadores de avance o progreso hacia el mismo, buscando un cambio de enfoque que revalorice a la Naturaleza, re-definiendo el rol de las instituciones y los entramados de poder; el buen vivir aparece como una propuesta para superar el "desarrollismo". Ver Gudynas, E. 2014. "El

postdesarrollo como crítica y el Buen Vivir como alternativa” en Delgado Ramos, G-C. (coord.). Buena Vida, Buen Vivir: imaginarios alternativos para el bien común de la humanidad, CEIICH-UNAM, México.

(7) Ver constituciones nacionales de Bolivia y Ecuador.

(8) Entendemos una economía verde como una economía que realice bajas emisiones de carbono, eficiente en el uso de los recursos y socialmente inclusiva y justa. Ver UNEP, 2011. Towards a Green Economy: Pathways to a Sustainable Development and Poverty Eradication.

(9) Ver el primer edificio con calefacción a algas en:
http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2013/04/130415_tecnologia_edificio_algas_aa.shtml
(Consultado 07/09/2014)

(10) Las casas pasivas son solo unas de las decenas de innovaciones para mejorar la productividad y eficiencia en el manejo de los recursos compiladas en los informes “Factor 4” y “Factor 5” hechos al Club de Roma por E. von Weizsäcker y colegas.

(11) Se considera el ranking elaborado por la revista The Economist el cual evalúa 30 factores cuali y cuantitativos en cinco categorías: estabilidad, cuidado de la salud, cultura y medio ambiente, educación e infraestructura. Ver por ejemplo el ranking elaborado en Agosto de 2012 por la Economist Intelligence Unit disponible en diversos sitios web.

(12) Ver por ejemplo los trabajos de Robert Ayres, Marina Fisher-Kowalski, Helmut Haberl, Joan Martínez Alier, Thomas Graedel, Stefan Brinzeu, para mencionar algunos referentes europeos o los recientes análisis de flujo de materiales por Mariana Walter, Pedro Luis Manrique, Joan Martínez Alier y colegas del ICTA en Barcelona.

(13) Los primeros ejemplos de autosuficiencia energética en Argentina están ocurriendo mediante la creación del primer barrio solar (<http://www.ellitoral.com/index.php/diarios/2013/10/10/regionales/REGI-02.html> Consultado 07/09/2014) o los primeros particulares que generan, usan y venden energía fotovoltaica a la red eléctrica (<http://www.unosantafe.com.ar/santafe/Por-primera-vez-en-la-historia-un-santafesino-generara-y-proveera-energia-a-la-EPE-20140507-0031.html> Consultado 07/09/2014). Estas experiencias parecieran ir en contra de la inversión pública estatal nacional en centrales atómicas o mega represas, muy controversiales por la escala de impactos negativos locales en el ambiente y la sociedad.

(14) A modo de ejemplo, en Alemania la Deutsche Bahn (consorcio ferroviario monopólico) consume el 2% de la electricidad del país y el 20% de ella se genera con energías renovables. Los clientes abonados con tarjeta viajan en un 100% con energía renovable en trenes de larga distancia dentro de Alemania y los clientes no regulares pueden abonar un euro extra para hacerlo también; el consorcio por medio de esta

estrategia de marketing se asegura de comprar e insertar en la red electricidad proveniente de energías renovables a la vez que apoya proyectos que expandan esta práctica. Otro ejemplo en Bélgica es el llamado “túnel del sol” un proyecto de 15 millones de euros que consiste en cubrir el techo de un túnel de 3.6 km con 16.000 paneles solares que generará en un año suficiente electricidad para abastecer todos los trenes en Bélgica por un día (<http://www.elmundo.es/elmundo/2011/06/06/ciencia/1307378850.html> Consultado 07/09/2014).

(15) A modo de ejemplo, y seguramente a raíz de la decisión política tomada por Angela Merkel luego del accidente de Fukushima de apagar progresivamente y dismantelar las centrales nucleares alemanas, Siemens, constructor de ha anunciado que abandona el negocio de la energía nuclear.

(16) Ver <http://www.infobae.com/2012/09/14/1058104-que-paises-abandonan-la-enegia-nuclear-cuales-la-mantienen-o-la-anhelan> Consultado: 07/09/2014

(17) La técnica de la fractura hidráulica consiste en la realización de perforaciones verticales profundas y la instalación de tubos de aceros recubiertos con cemento hasta llegar al nivel donde se encuentran las pizarras (o lutitas). Allí la perforación se vuelve horizontal. Luego, por medio de explosiones se provocan pequeñas fracturas en roca y se inyecta, a muy elevada presión, agua, arena y un cóctel de aditivos químicos que liberan el gas y los hidrocarburos contenidos en la formación rocosa, los cuales son bombeados a la superficie por el pozo.

(18) Existen discrepancias científicas sobre cuán elevado es el riesgo de contaminación, y en caso de que ocurra, a qué se debe (y si se puede evitar). Un estudio reciente de la Universidad de Durham sostiene que existe una probabilidad menor de cerca de 1% de que una fractura hidráulica proveniente de estimulación por inyección de fluidos se propague hacia arriba por una distancia mayor a 500m (Davies, R., Mathias, S., Moss, J. Hustoft, S. y Newport, L. 2012. Hydraulic fractures: how far can they go? Marine and Petroleum Geology November 2012). Sin embargo, una investigación reciente en Estados Unidos concluye que de 141 pozos de agua potable analizados en una zona con amplio fracking en los Apalaches, se encontró gas metano en un 82% de los mismos con concentraciones promedio 6 veces más altas (de metano) y 23 veces más altas (de etano) en los hogares ubicados a menos de 1 km de distancia de los pozos de extracción de gas natural (Jackson et al. 2013. Increased stray gas abundance in a subset of drinking water Wells near Marcellus shale gas extraction. PNAS 110(28):11250-11255). Se espera para fines de 2014 un informe de la Agencia Norteamericana de Protección Ambiental que servirá para revisar la regulación vigente.

(19) Esta tendencia se conoce como eco-innovación o diseño sostenible de productos, por ejemplo relacionados a la electrónica, e infraestructuras (por ejemplo edificios).

(20) Nuevas investigaciones han demostrado que, bajo ciertas condiciones como ser buenas prácticas de manejo, determinados tipos de cosecha y condiciones de

crecimiento, los rendimientos de la agricultura orgánica igualan o pueden igualar a la convencional.

(21) La minera más grande del mundo, BHP Billiton, anunció en el 2012 que pondría en marcha una flota de camiones automáticos en su mina de hierro Jimblebar mientras que Vale anunció que reemplazaría por completo el uso de camiones fuera de ruta para el transporte de mena en su mina de Carajas Serra Azul S11D, ambas “innovaciones” con el objetivo de reducir personal frente a un escenario de crecientes precios del diesel, impuestos al carbono u otros costos. Ver por ejemplo: <http://www.miningaustralia.com.au/features/bhp-going-automated-and-truckless> (Consultado 07/09/2014).

(22) Ver por ejemplo el análisis y las propuestas de Federico Basualdo en: Desempeño de la actividad minera metalífera en la Argentina. Renta minera y distribución de los beneficios. Apuntes para el cambio, año 2, n°2, Buenos Aires, marzo-abril de 2012.

(23) Ley 26.639 de “Presupuestos Mínimos para la Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial” ver en http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/AdCC/File/08leydepresupuestosminimos_glaciares.pdf

(24) Ver por ejemplo: <http://www.unasursg.org/inicio/centro-de-noticias/archivo-de-noticias/con-una-estrategia-articuladora-unasur-ser%C3%A1-un-proyecto-irreversible-para-la-regi%C3%B3n> (Consultado 07/09/2014).

BIBLIOGRAFÍA

- Alayza, A. y Gudynas, E. (eds). 2011. Transiciones. Post extractivismo y alternativas al extractivismo en el Perú. Neva Studio, Miraflores, Perú.
- Alayza, A. y Gudynas, E. (eds). 2012. Transiciones y alternativas al extractivismo en la región andina. Una mirada desde Bolivia, Ecuador y Perú. Roble Rojo, La Molina, Perú
- Aucott, M. y Melillo, J. 2013. A preliminary energy return on investment analysis of natural gas from the Marcellus Shale. *Journal of Industrial Ecology* 17(5):668-679.
- Buchert, M., Schüller, D., Bleher, D. 2009. Critical Metals for Future Sustainable Technologies and their Recycling Potential. Öko-Institut e.V, Heidelberg, Alemania.

Carta de Buenos Aires, <http://www.unesco.org.uy/shs/red-bioetica/fileadmin/shs/redbioetica/CartaBuenosAires-RED.pdf> (Consultado 07/09/2014).

Cleveland, C.J. y O'Connor, P. 2010. An assessment of the Energy Return on Investment (EROI) of oil shale. Final Report. Boston University, June.

De Dicco, R. 2013. Avances del Plan Energético Nacional 2004-2019. Centro Latinoamericano de Investigaciones Científicas y Técnicas. Buenos Aires, Marzo.

Gupta, A.K. y Hall, Charles, A.S. 2011. A review of the past and current state of EROI data. Sustainability 3:1796-1809.

Hill, J.W. y Kolb, D.K. 1999. Química para el Nuevo milenio. 8ª edición. Prentice Hall, México.

Howard, R., Santoro, R., y Ingraffea, A. 2011. Methane and the greenhouse-gas footprint of natural gas from shale formations. Climatic Change 106(4):679-690.

Médici, Florencia, Página 12, 19 de diciembre de 2012, ver: <http://www.pagina12.com.ar/diario/debates/32-210032-2012-12-19.html> (Consultado: 07/09/2014).

Pauli, G. 2011. La economía azul. Tusquets Ed., Barcelona.

Seufert, V., Ramankutty, N. y Foley, J. 2012. Comparing the yields of organic and conventional agriculture. Revista Nature 229, vol. 485.

Vanhulst, J. y Beling, A. 2013. Buen vivir: la irrupción de América Latina en el campo gravitacional del desarrollo sostenible. Revista Iberoamericana de Economía Ecológica Vol. 21:01-14.

Walker, B. y Salt, D. 2006. Resilience thinking. Sustaining ecosystems and people in a changing world. Island Press, Washington D.C.

www.opensourceecology.org/index.php