



Megaminería y Fractura Hidráulica: Potenciales Impactos Ambientales y para el Derecho Humano al Agua.



Con el apoyo de:



Guaná 2206
Montevideo, Uruguay
Tel.: 2409 5389
e mail: admin@redes.org.uy
www.redes.org.uy



Megaminería y Fractura Hidráulica:
Potenciales Impactos Ambientales y para el Derecho Humano al Agua.





Índice

Introducción/ 6

Situación actual de la actividad minera en Uruguay/ 7

Oro/ 10

Posibles proyectos de minería y fractura hidráulica a futuro/ 11

El proyecto Aratirí/ 11

Fractura hidráulica/ 14

Situación en Uruguay/ 15

El modelo minero y las cuencas del Uruguay/ 18

La cuenca del Río Uruguay/ 19

Importancia de la Cuenca/ 20

Diagnóstico socio-ambiental/ 20

Problemas socio-ambientales/ 21

El modelo minero en la Cuenca de Río Uruguay/ 22

La cuenca de la Laguna Merín/ 24

Importancia de la Cuenca/ 24

Diagnóstico socio-ambiental/ 25

Problemas socio-ambientales/ 26

El modelo minero en la cuenca de la Laguna Merín/ 27

La cuenca del Río de la Plata y Frente Oceánico/ 29

Diagnóstico socio-ambiental/ 29

Problemas socio-ambientales/ 30

El modelo minero en la cuenca del Río de la Plata y Frente Oceánico/ 31

La cuenca del Río Santa Lucía/ 33

Importancia de la cuenca/ 33

Diagnóstico socio-ambiental/ 33

El modelo minero en la Cuenca del Santa Lucía/ 35

Reflexiones finales/ 36

Bibliografía/ 38

Webrgrafía/ 40

Discutiendo instrumentos: El caso del contrato inversor-Estado entre Schuepbach Energy y ANCAP/ 41

I. Introducción/ 41

II. Las claves del Contrato/ 42

III. Riesgos y Amenazas/ 43

IV. Consideraciones finales/ 49



Megaminería y Fractura Hidráulica: Potenciales Impactos Ambientales y para el Derecho Humano al Agua.

Dr. Marcel Achkar, Dra. Ana Dominguez,
Dr. Fernando Pesce y MSc. Feline Schön

*Geógrafos- Docentes e investigadores del Laboratorio de Desarrollo
Sustentable y Gestión Ambiental del Territorio. Instituto de Ecología
y Ciencias Ambientales. Facultad de Ciencias.*

Introducción

La demanda creciente y las nuevas tecnologías disponibles para la exploración y explotación de bienes naturales ya sea minerales o combustibles fósiles, hacen variar los difusos límites de su disponibilidad. Esta variabilidad en los cálculos de las reservas existentes es uno de los principales factores que inciden en la generación y la estructura de los diversos discursos actuales sobre la minería.

Dependiendo del desempeño territorial e histórico de la sociedad local, el tipo de mineral a explotar, la tecnología usada y del tamaño de los emprendimientos mineros, se generan diferentes impactos socio-ambientales negativos, así como distintas conceptualizaciones sociales respecto a la actividad minera.

Un impacto ambiental negativo, es un conjunto de alteraciones y/o degradaciones del estado, funcionamiento y comportamiento del sistema ambiental. Por sistema ambiental, se entiende un sistema organizado, complejo, que genera expresiones territoriales en temporalidades diversas, con distintos grados de organización e interrelación entre las múltiples dimensiones física-química-biológica, socio-cultural-política productiva y tecnológica. Considerando, que el desarrollo de la minería siempre generará diversos niveles de impactos ambientales y territoriales sobre los sistemas ambientales, es que se discutirán a grosso modo los principales procesos extractivos y sus posibles consecuencias.

Para la extracción de grandes cantidades de minerales, en general se precisan importantes inversiones, que en la actualidad y en la gran mayoría de los casos son realizados por empresas transnacionales, cuyas casas matrices se encuentran principalmente en los Estados Unidos y en Europa. Estos fondos de inversiones transnacionales operando desde la lógica capitalista, han transformado los bienes ambientales de los territorios del Sur en variables económicas de alta rentabilidad.

Las inversiones van acompañadas del discurso de la obligada reconversión productiva como ventana de oportunidad para el "desarrollo" de los países, especialmente en América del Sur. El modelo y las lógicas tratan de implementar grandes inversiones transnacionales y la explotación de materias primas para la exportación hacia los centros industrializados del mundo y se basan en los requerimientos del mercado global, así como en alcanzar la máxima eficacia y rentabilidad económica para el sector financiero (Achkar et. al. 2013). Colombia por ejemplo, es un país con una importante historia minera, y estas articulaciones entre el capital financiero y la extracción de minerales para cubrir necesidades del Norte (referido a la dimensión geopolítica de los centros del capitalismo global) han marcado buena parte de la historia del país y constituyen en algunas regiones del mismo las principales limitantes para el desarrollo (Fierro y López, 2014).

Tendencias que en las últimas décadas son objeto de análisis crítico de la actividad y generan fuertes debates debido a los impactos en los territorios, donde se han registrado importantes procesos de degradación y altos valores de contaminación. Procesos de degradación y contaminación que afectan tanto la dimensión biofísica del sistema (por ej. el agua) como a la dimensión social (Gatti, 2014). Esta tendencia no se ve solo en los proyectos de megaminería, también llamado minería de gran porte, sino también en otros emprendimientos relacionados al agronegocio, como por ejemplo las enormes superficies de monocultivos de soja y forestales en la región.

Este informe se centra en los potenciales impactos de la instalación de emprendimientos de minería de gran porte¹ y la explotación de combustibles fósiles no convencionales mediante la técnica de la fractura hidráulica, teniendo en cuenta las cuencas que se verían afectadas y su situación actual en un escenario de intensificación agraria.

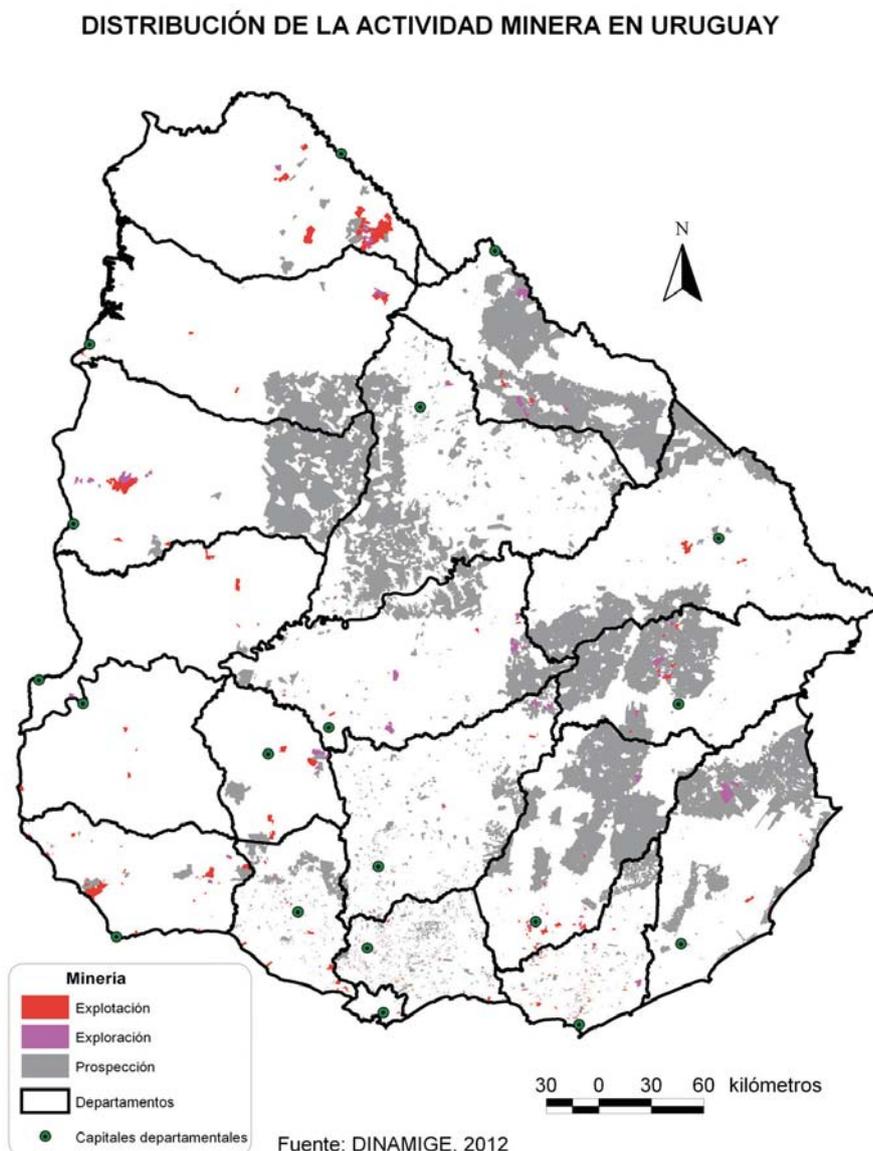


1. Los emprendimiento de megaminería están definidos en Uruguay en la nueva ley Ley N° 19.126 como Minería de Gran Porte, en relación a Uruguay se usará este término.



En Uruguay hay actualmente más de tres millones de hectáreas (superficie total de los padrones rurales involucrados) afectadas en alguna de las fases de la actividad minera y varios proyectos solicitando habilitación para comenzar sus actividades (Figura 1).

Figura 1:



La situación actual de la actividad minera en Uruguay

La megaminería en Uruguay como estrategia de la explotación minera es muy reciente. En 2013 se estableció la nueva ley N° 19.126 de Minería de Gran Porte, con la cual se pretende regularizar la minería que ocupa una superficie superior a 400 hectáreas de área de intervención directa, y/o que cuenta con una inversión superior a 830.000.000 UI, y/o que el producto obtenido de la actividad minera tiene un valor mayor a esa suma. Dentro de ese marco, se considera a la Minería de Gran Porte como una actividad productiva de interés público, que genera procesos de desarrollo sostenible si se respetan las reglas y garantías rigurosas de gestión ambiental durante todo el proceso de la minería, la fase del cierre y la etapa de abandono. La normativa postula que se deberá asegurar la protección del ambiente, incluyendo las necesidades sociales de las comunidades cercanas al yacimiento, así como los intereses nacionales, en un intento de revertir las tendencias de contaminación y pobreza que se registran en todos los territorios donde operan las empresas mineras transnacionales.



Para lograr ese fin, se establece en la Ley el requisito para todos los proyectos de un estudio de impacto ambiental completo y una audiencia pública. Además se crea el *Fondo Soberano Intergeneracional de Inversión*, administrado por el Banco Central del Uruguay, que se integrará con el 70% de los ingresos que obtendrá Estado de la Minería de Gran Porte. Dichos ingresos incluirán el Impuesto a las Rentas de las Actividades Económicas (IREA) y su adicional a los emprendimientos de Minería de Gran Porte, y el canon de la producción y su adicional. Este fondo tiene el objetivo de garantizar a las futuras generaciones un flujo de ingresos compensatorios, por haberles quitado la opción de usar los recursos no renovables que se han explotado. El 30% restante de los ingresos del Estado se integrarán a fondos presupuestales, que en su mayoría se deberán destinar a proyectos productivos que contribuyan al desarrollo sustentable nacional, otra parte se volcará al Fondo de Desarrollo del Interior para inversiones en viviendas e infraestructura, y otro porcentaje será para financiar proyectos educativos y fortalecer las capacidades técnicas de los organismos de control y seguimiento de la Minería de Gran Porte (Ley N° 19.126).

El hecho de que se aprueben normas para regularizar la minería de una superficie e inversión mayor, muestra que el panorama del sector minero en Uruguay está cambiando. Las empresas transnacionales juegan un papel clave en estos cambios productivos, y la aprobación de nuevas legislaciones presenta una doble interpretación. Por un lado, la norma intenta ordenar y colocar restricciones a las operaciones de las empresas, a fin de evitar los efectos no deseados que han ocasionado en todas las zonas mineras del mundo. Por otra parte, se puede leer como una estrategia impulsada por las propias empresas para legitimar su apropiación y control del territorio en una zona del mundo donde las transnacionales de la minería no tenían mayor presencia. Lo que resulta claro es que en el momento en que se crea un marco legislativo para la megaminería y se firma el primer contrato, se abre una puerta para otros proyectos de este estilo. Estos procesos pueden llegar a generar importantes transformaciones territoriales y socio-culturales a nivel local o regional.

La minería existe en Uruguay desde la época de la colonia, aunque no ha jugado un papel importante en el desarrollo del país, por lo tanto actualmente los territorios donde se encuentran los yacimientos minerales en su mayoría se encuentran bajo uso agrícola – ganadero, de acuerdo al potencial productivo de los suelos y aguas. Uruguay nunca ha invertido importantes recursos en la investigación sobre la disponibilidad de minerales metálicos, por lo cual no se puede comparar con otros países que llevan décadas de explotación activa e investigación académica sobre los recursos mineros (Cernuschi, 2014).

En 1912 se crea el Instituto de Geología y Perforaciones con el objetivo de buscar un combustible nacional, que en la actualidad se llama Dirección Nacional de Minería y Geología (DINAMIGE), y que se ocupa de optimizar la administración de los trámites para aprobar los permisos mineros, el control y la fiscalización de la actividad minera en todos los procesos, la coordinación de actividades de investigación y la articulación de la información para apoyar la formulación de políticas mineras.

En las últimas décadas aumentó el interés por los yacimientos que se podrían encontrar en Uruguay con la participación de distintos inversores extranjeros que intentan ingresar al sistema minero uruguayo, lo que aumentaría el nivel de control sobre los bienes de la naturaleza a manos de las empresas transnacionales.

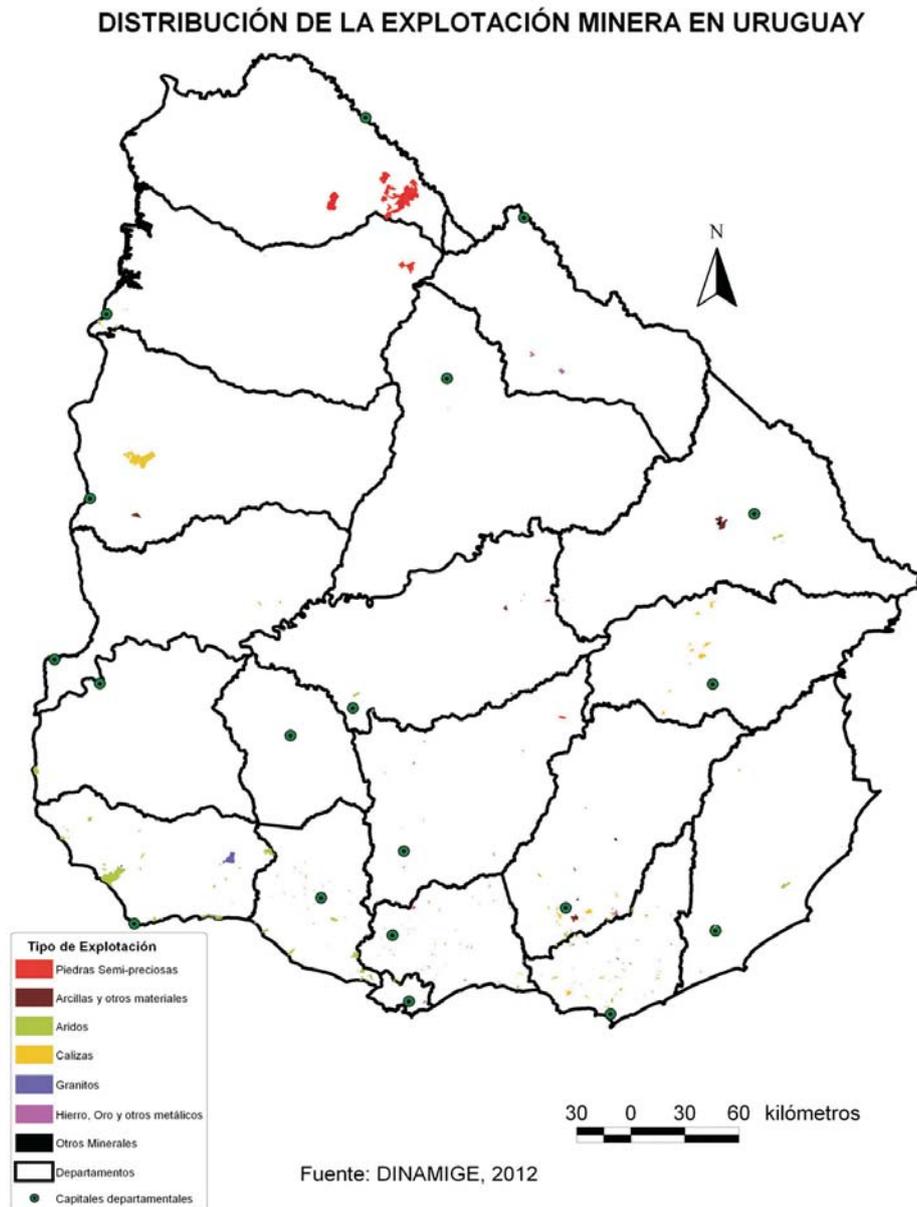
Si las evaluaciones sobre el potencial de los distintos yacimientos son positivas en términos económicos y los ministerios responsables facilitan su operación, el sector minero podría crecer notablemente y por lo tanto resulta importante tener en cuenta los impactos ambientales y socio-culturales que podrían generar los diferentes tipos de extracción.

Como se muestra al principio de este informe en la Figura 1, la mayoría de los proyectos en Uruguay están en la etapa de prospección, lo cual se trata de la búsqueda y evaluación primaria de los yacimientos, a través de la información existente, mapas geológicos, fotografías aéreas, imágenes satelitales y antecedentes de explotación minera. Después de esta etapa, se entra en la fase de exploración donde se evalúan cualitativamente y cuantitativamente los recursos mineros existentes. En general se realizan pequeñas extracciones de muestras que se analizan en laboratorio. Si los resultados muestran que es viable la extracción del mineral, se elabora un informe de los impactos ambientales que podría tener el proyecto que ser presentado ante la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) para poder solicitar la autorización ambiental previa y posteriormente iniciar la explotación.



Actualmente, la forma más común de explotar minerales en Uruguay es la minería a cielo abierto, por las características del relieve y del tipo de yacimientos descubiertos. En varios departamentos del país se localizan explotaciones de distintos materiales, en el norte se extraen piedras semi-preciosas, hierro y oro, y en el sur áridos, granitos y calizas, al igual que en el este y oeste (Figura 2). La mayoría de las explotaciones son relativamente pequeñas, por ahora la más importante por su dimensión económica es la extracción de oro, después le siguen en importancia las explotaciones de ágatas y amatistas.

Figura 2:

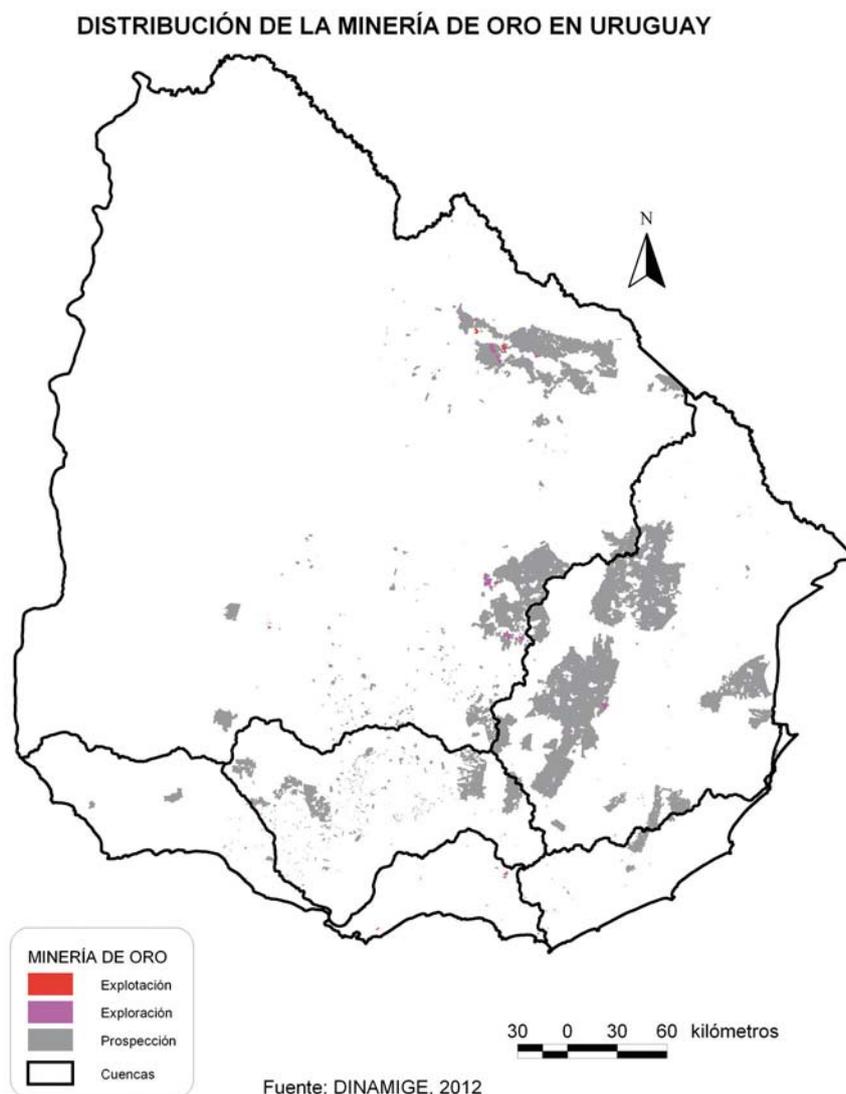




Oro

La extracción de oro en Uruguay se realiza a cielo abierto por lixiviación con cianuro, lo que implica la aplicación de productos químicos sobre los materiales triturados, generando un alto riesgo ambiental. Como se muestra en la Figura 3, hay amplias zonas del país donde se está realizando prospección de oro. Si las cantidades de oro permiten la viabilidad económica de la actividad, existe la posibilidad de que se concreten varios proyectos de explotación. La mayoría de estos proyectos son de empresas transnacionales que orientan sus actividades e inversiones a la explotación del oro a gran escala.

Figura 3:



Según una de las empresas más grandes en la explotación de oro que actúan actualmente en Uruguay (Orosur Mining 2007), las rocas de donde se extrae el oro no tienen grandes cantidades de sulfuros, lo que significa que la producción de ácidos en el momento de exposición al agua de lluvia y el oxígeno atmosférico es mínima.

Esta empresa – que extrae oro mediante la técnica de lixiviación con cianuro- es uno de los actores clave y está asociada a varios proyectos a futuro de minería de gran porte en distintos departamentos. Esta empresa transnacional exporta actualmente alrededor de dos toneladas de oro por año. Una cifra muy menor comparada con los grandes exportadores mundiales, que exportan del orden de 100 toneladas al año, por lo tanto, su funcionamiento es el de un actor pequeño



en el negocio global (Santopietro, 2013). Las tendencias del mercado global y las nuevas técnicas de extracción posibilitan la viabilidad económica de yacimientos con poca cantidad de oro. Este contexto ha cambiado la importancia de los yacimientos de oro en Uruguay, que presentan en promedio un gramo de oro por tonelada de roca, pero que resultan atractivos para las empresas transnacionales, ya que un yacimiento con 2 o 3 gramos de oro por tonelada hoy en día es considerado excelente por el precio global (Gilet, 2014).

El procesamiento con cianuro lo concentra Orosur Mining en el distrito más cercano a Minas de Corrales (Rivera), lo que implica el traslado en camiones del material extraído en otros yacimientos del país y un uso de cianuro más intensivo en ese lugar. El transporte de materiales genera un flujo importante de tránsito pesado, con una serie de impactos asociados: ruido, deterioro de los caminos, contaminación aérea (por el polvo que levantan los camiones), que afectan a la población cercana. Aparte de Minas de Corrales, hoy en día están en actividad Arenal -que es una mina subterránea- y el nuevo proyecto de Vaca Dorada. También se realizan trabajos de acondicionamiento y evaluación (aún sin explotación) en los yacimientos de Zapucay, San Gregorio, Arenal, Isla Cristalina Este; en yacimientos más pequeños como Vaca Dorada, Cerro Chato, Curtume y Vichadero, y en la mina Isla Cristalina Oeste con los yacimientos Veta Rodrigo y Castrillón (Gilet, 2014).

La actividad minera de extracción de oro y las zonas de prospección se encuentran en su mayoría en la cuenca del río Uruguay, que es uno de los principales cursos hídricos de la Cuenca del Plata, como se ve en Figura 3. Esa cuenca es un escenario estratégico en el Cono Sur por la disponibilidad de bienes ambientales y al mismo tiempo es uno de los espacios donde se produce la expansión de la frontera agrícola.

Ya en la actualidad la Cuenca está afectada por los procesos de intensificación agrícola que son resultados del avance de los agronegocios (Achkar et.al. 2013). El desarrollo de la minería, no sólo de oro, que tiene lugar en la cuenca, podría aumentar los procesos de contaminación de las aguas de la cuenca del Río Uruguay, afectando la vulnerabilidad territorial por efecto directo de la explotación minera y por lo tanto provocando un aumento sostenido del riesgo ambiental. Sin embargo, hasta ahora no se ha discutido públicamente sobre los riesgos de accidentes o de contaminación con cianuro, aun cuando la presencia de este producto, incluso en mínimas dosis, puede afectar seriamente a los seres vivos.

Posibles proyectos de minería y fractura hidráulica a futuro

A continuación se discuten dos potenciales megaproyectos extractivos, intentando aportar algunos elementos para analizar los impactos que se podrían producir sobre el sistema ambiental. Por un lado el proyecto Aratirí, que ha sido motivo de un fuerte debate público y es el más avanzado de los proyectos de megaminería en Uruguay. Por otro lado, a futuro se podría plantear el uso de la técnica de la fractura hidráulica para la explotación de combustibles no convencionales, ya que existen contratos de ANCAP con empresas transnacionales especializadas en la aplicación de estas técnicas, que aún se encuentran en la fase de prospección de hidrocarburos.

El proyecto Aratirí

En los últimos años, el proyecto Aratirí, como ya se señaló, lleva a que el debate sobre la megaminería en Uruguay adquiera gran visibilidad, debido a la preocupación que genera. Este proyecto propone construir un emprendimiento minero a cielo abierto para explotar hierro, en las proximidades de la localidad urbana de Valentines -un pueblo en el límite de los departamentos de Treinta y Tres y Florida- con una inversión declarada por la empresa de 3.000 millones de dólares. Aratirí es una firma creada por el grupo de Zamin Ferrous, un grupo minero independiente que actúa globalmente en proyectos de minería. En el proceso de explotación se operaría en los departamentos de Durazno, Florida, Lavalleja, Rocha y Treinta y Tres. Allí el complejo minero, incluyendo las áreas destinadas a depositar los materiales no productivos, las zonas de maniobra y logística, la planta industrial y las áreas de amortiguación, cubriría un total de 14.000 hectáreas (según lo previsto en el proyecto).

Según el proyecto propuesto, existirán cinco explotaciones de distinto tamaño, la mayor de ellas estará localizada en los cerros Las Palmas, y las demás en Maidana, Uría, Morochos y Mulero (Gilet, 2014). El proyecto no consiste solamente en la explotación de hierro, sino también en la construcción de un mineroducto que transportaría el hierro hacia un puerto nuevo de aguas profundas en la costa de Rocha desde donde se exportaría el mineral extraído.



El proyecto integra tres fases -la de explotación, la del mineroducto y la del puerto- y cada una de ellas podría provocar diferentes impactos que deberían ser evaluados antes de la firma del contrato.

En base a la proyección del precio y los costos estimados por la empresa, el gobierno calculó que el proyecto generaría un promedio de 400 millones de dólares al año para el Estado, considerando un valor de 100 dólares para la tonelada de hierro (Kreimerman, 2014). Pero es importante destacar que estas cifras pueden variar en forma significativa según el valor del hierro en el mercado internacional, y en ese sentido los cálculos más pesimistas indican una recaudación 10 veces menor a lo indicado por el Ministro de Industria, Energía y Minería, Roberto Kreimerman (Abelenda, en Brecha). Esta suma se obtendría a partir de los impuestos que pagará Aratirí, que incluyen el IRAE y el impuesto al patrimonio (los impuestos los fijará el Ejecutivo sobre la rentabilidad de la minera), además del canon del 5% de la facturación, según lo dispuesto en la nueva Ley de Minería de Gran Porte.

Aún no se ha aprobado la autorización ambiental previa. La DINAMA ya devolvió por segunda vez el informe de impacto ambiental al grupo minero. Entre los impactos más preocupantes se encuentran las alteraciones que provocará el proyecto en el sistema hídrico. El arroyo Valentín drena actualmente una superficie de 11.000 hectáreas y descarga en el Río Yí. Con la propuesta de Aratirí, la parte inferior del Arroyo Valentín, que drena aproximadamente 3.600 has, continuará descargando hacia el Río Yí a través del curso natural, pero la cuenca superior del arroyo Valentín, que drena aproximadamente 7.400 has será derivado a través de un canal artificial hacia un afluente más pequeño que descarga en el río Yí².

Se establece que al cierre de la mina, el canal de desvío Valentín y la represa de relaves continuarán como estructuras permanentes que alterarán la cantidad de aguas superficiales en el Arroyo Valentín inferior y arroyo Las Conchas inferior. Por lo tanto, las modificaciones en el funcionamiento de las cuencas ocurrirá de forma permanente.

Los impactos incluyen:

- “(i) reducción del caudal en el tramo de los 6km inferiores del arroyo Valentín en aproximadamente el 33% del caudal actual,
- (ii) aumento del flujo en el tramo de 6km del Río Yí entre la desembocadura natural del arroyo Valentín y la desembocadura de la laguna de sedimentación Valentín norte,
- (iii) la represa de relaves reducirá el flujo en los 11km inferiores del arroyo de las Conchas en aproximadamente el 60% del caudal actual”³.

En Uruguay, los yacimientos de hierro encontrados son ricos en magnetita, que es un metal magnético, por lo que no sería necesario utilizar productos químicos en el momento de la separación del hierro de la roca. Después de extraer la roca con el material mineral, se trituraría y pulverizaría, para luego mezclarla con agua para exponerla a un campo magnético que permita separar las partículas de hierro. Según la empresa, el agua circula en circuitos cerrados formado por una represa de relaves, una represa de agua y el mineroducto, de esta forma disminuye el uso de agua fresca ⁴.

De todos modos, en cuanto al consumo de agua, según el informe será de 2 millones de metros cúbicos por año. Pero es necesario considerar también los cambios en la calidad del agua por la laguna de sedimentación, cambio en los regímenes de caudales, otros usos durante la operación y pérdida de recarga de agua subterránea.

Además, en el proyecto de Aratirí no se proporciona información robusta que permita afirmar que no se van a presentar problemas ambientales por los cambios en la circulación del escurrimiento superficial de las aguas de lluvia, o de contaminación de agua en el proceso de extracción, en el traslado del mineral, en la zona de stock previo al embarque (costa de Rocha) o en la fase después del cierre de la mina.

==

2 Bittencourt, Gustavo, Estudio de Valoración Económica Ambiental del Proyecto Valentines, 2013, www.aratiri.com.uy/docs/Valoracion%20Economica%20Ambiental_Proyecto%20Aratiri.pdf

3 Bittencourt, Gustavo, Estudio de Valoración Económica Ambiental del Proyecto Valentines, 2013, www.aratiri.com.uy/docs/Valoracion%20Economica%20Ambiental_Proyecto%20Aratiri.pdf

4 www.aratiri.com.uy



Una aproximación en el informe presentado referido a la disminución de la calidad del agua y pérdida de los servicios ecosistémicos por los impactos de la explotación hace referencia a valores del 40% de pérdidas. Aun considerando las diferencias sobre los cálculos para obtener estos resultados y la necesidad de asumir alteraciones acumulativas, estos valores implican una pérdida de calidad ambiental significativa para la región.

Por otra parte, el consumo total de energía del emprendimiento será de aproximadamente 192 MW (170 MW para el Complejo Minero y 22 MW para la Terminal Portuaria)⁵. Esto corresponde a 1/3 de la energía eléctrica hidráulica generada por UTE y al 7% del total de la capacidad de producción de energía eléctrica disponible en el país⁶.

Además, en el primer informe de impacto ambiental se decía que la calidad del aire va a ser mala y muy mala en la zona del distrito minero por la dispersión aérea de partículas inferiores a diez micrones, que al ser respiradas pueden pasar directo a la sangre. En la segunda versión del informe se plantea que la calidad del aire va a ser buena por una medida de mitigación. Esta medida consiste en rociar agua en forma permanente durante la explosión y en la zona de circulación de los camiones, para evitar la dispersión aérea del polvillo. Este proceso implicaría el uso de 7.780 metros cúbicos de agua por día, lo que significa un uso de 230.000 metros cúbicos al mes (Gilet, 2014), pero el informe no especifica las fuentes de este volumen de agua y qué impacto puede generar en el ciclo hidrológico y en el territorio a nivel de detalle.

Otra preocupación es la posibilidad de que se produzca contaminación del aire, de ríos y arroyos, como resultado de las explosiones que generan una gran cantidad de partículas finas nocivas. Estos elementos se podrían infiltrar en el suelo y mezclar con los recursos de agua de la zona que las puede llevar a grandes distancias del lugar. Un elemento a destacar es la posible afectación de la salud de la población de Valentines por la contaminación aérea con material particulado y en suspensión producto de la actividad extractiva, el procesamiento y el aumento de la circulación de camiones pesados que pasarán por el pueblo.

Una vez llegado al puerto de aguas profundas, se embarcaría el mineral sin otro tratamiento. Dicho puerto también podría tener una serie de impactos en la costa uruguaya en varias dimensiones. Por un lado podría afectar el desarrollo del turismo y por lo tanto generar un impacto económico para la población local, y por otro lado podría afectar los sistemas ambientales costeros en sus dimensiones física, biológica y química, tanto por construcción de la terminal en sí, como por el aumento de la frecuencia de la presencia de los barcos.

Un capítulo importante en este proyecto es la afectación del ecosistema de pradera, ya que generaría importantes excavaciones con morfología de cono invertido durante la fase de la operación. Una vez culminado el proceso productivo y cuando comience la fase de abandono, la propuesta es mantener estas fosas y rellenarlas con agua.

Otro impacto importante corresponde a la dimensión social, ya que el proyecto ha provocado un conflicto social entre los integrantes de la comunidad local, como resultado de los distintos posicionamientos en relación a la instalación de Aratirí y a las acciones implementadas por la empresa, que generan distintos procesos de desencuentros entre vecinos y familias, como menciona la periodista Betania Núñez (Núñez, 2013).

Otro nivel de discrepancias se registra en la temática de los empleos. Por un lado la propuesta de Aratirí indica que se generarán 1.500 puestos de trabajo directos, alcanzando una cifra mayor en la fase de la construcción donde se llegará a 4.000 trabajadores en ciertos momentos y se generarán unos 10.500 puestos indirectos. Sin embargo no hay información sobre la calidad de los puestos de trabajo, para quiénes están destinados y por cuánto tiempo se generarán estos puestos.

Es de destacar que Uruguay no ha sido capaz de generar políticas para gestionar estos procesos puntuales de creación de grandes cantidades de puestos de trabajo por periodos breves y su posterior desaparición. En general estos procesos si no son acompañados de políticas públicas robustas, generan la desarticulación del tejido social que luego no se logra recomponer. Esto ya ha ocurrido en varias oportunidades en el país, siendo el ejemplo más reciente la grave desarticulación que se generó a partir de la culminación de las obras de UPM en Fray Bentos, donde se registran altos niveles de pobreza y desocupación que no condicen con la situación del Litoral del Uruguay.

5 www.aratiri.com.uy

6 <http://www.dne.gub.uy/estadisticas/series-estadisticas-de-energia-electrica->



Además queda la interrogante sobre si el comportamiento en la generación de empleos será similar al de otros emprendimientos transnacionales, como por ejemplo las plantas de celulosa, donde los puestos de trabajo más calificados y con mayores sueldos son para trabajadores extranjeros y los puestos de trabajo menos calificados para la población uruguaya. En todo caso resulta muy improbable que la empresa genere una situación de seguridad laboral a largo plazo para todos los trabajadores. El proyecto Aratirí está limitado por la disponibilidad del recurso mineral, las condiciones del mercado internacional del hierro y las características del contrato con el Estado.

Fractura Hidráulica

Las técnicas de fractura hidráulica o *fracking* refieren a los procesos para inyectar una mezcla de agua, arena y productos químicos (en general <2%) a presiones muy alta en formaciones geológicas densas, para fisurar las rocas y permitir el flujo y extracción de gas natural. Para ello se precisan grandes equipos de bombeo y enormes volúmenes de agua para lograr realizar las fracturas en las rocas y mantenerlas abiertas para que fluya el gas (Healy, 2012). La nueva generación de *fracking* posibilita curvar los pozos hasta posiciones horizontales siguiendo las formaciones de las rocas, para aumentar la extracción de gas de cada pozo. La combinación de *fracking* avanzado y tecnologías de pozos horizontales hicieron que grandes cantidades de shale oil y shale gas fueran económicamente viables de explotar. El *fracking* horizontal interfiere en las dinámicas naturales del funcionamiento de las formaciones geológicas en el subsuelo, en especial vinculado a la presencia de acuíferos y puede generar consecuencias no previstas, especialmente cuando en el pozo se presentan nuevas fisuras no previstas en el diseño original. Además se generan grandes cantidades de metano en varios pasos del procesamiento del *fracking*, que es un gas que acelera el calentamiento global 25 veces más poderoso que el dióxido de carbono. Se calcula que desde 2005 se generó un equivalente a 100 millones de toneladas métricas de dióxido carbono con el *fracking* (Ridlington y Rumpler, 2013).

La mayoría de los químicos que se usan para el *fracking* son tóxicos, aunque los representantes de la industria no informan sobre las composiciones y los contenidos exactos de los químicos usados, hoy en día se sabe a través de investigaciones que entre el 68% al 86% de ellos pueden afectar los órganos de los sentidos y los sistemas nerviosos, del 35% al 55% puede afectar los sistemas nerviosos, inmunológico y cardiovascular (Colborn, 2007). Entre 15 y 80% del agua inyectada vuelve a la superficie como agua de retorno que presenta una alta concentración de compuestos tóxicos, lo que se hace difícil deshacerse de ellos, o lograr un acondicionamiento final seguro.

Un método común es, inyectar nuevamente los desechos en el subsuelo, pero en profundidad los productos químicos pueden contaminar las aguas subterráneas, esa contaminación posiblemente sea permanente porque ocurre lentamente y difícilmente se detecta. Posteriormente la limpieza, como proceso de recuperación de los acuíferos, puede ser muy cara y muchas veces imposible, por lo que finalmente se genera un impacto permanente en tiempos históricos. Otro método es, dejar el agua contaminada en lagos artificiales, abiertos a la superficie, donde buena parte del agua utilizada y con cargas variables de sustancias contaminantes por escurrimiento superficial, puede terminar en ríos y arroyos si el tratamiento es insuficiente, lo que se registra en las evaluaciones de experiencias en los Estados Unidos (Ridlington y Rumpler 2013).

El agua contaminada no contiene solo los productos químicos tóxicos de la mezcla que se usa para el *fracking*, también puede incorporar sustancias contaminantes que naturalmente están en el subsuelo profundo. Esto se registra como sustancias disueltas, contaminantes orgánicos y material radioactivo, como por ejemplo el radio 226, entre otros. Además si ocurren accidentes en el proceso de perforación, el líquido tóxico puede llegar a contaminar el ambiente. Estas técnicas son más intensivas en el uso de productos tóxicos y de aplicación más masiva en la medida que se avanza en profundidad y se trabaja sobre rocas más duras, por lo cual potencialmente generan más riesgo que las perforaciones convencionales.

A nivel global se usan billones de metros cúbicos de agua todos los años y la cifra aumenta, muchos accidentes ya han ocurrido en el mundo y han contaminado ríos, arroyos e incluso fuentes de agua potable. Solo en los Estados Unidos



5 www.aratiri.com.uy

6 <http://www.dne.gub.uy/estadisticas/series-estadisticas-de-energia-electrica->



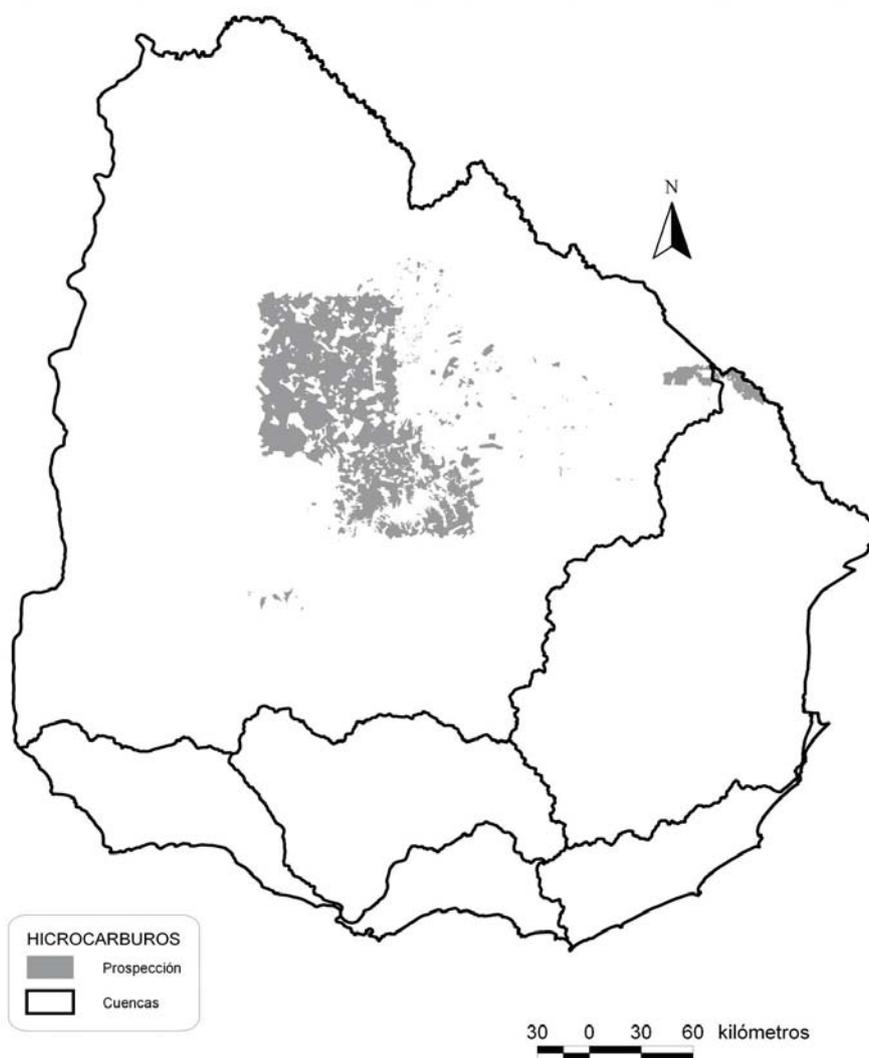
según publica Abraham Lustgarten (2008), antes del año 2009 se han identificado más de 1000 casos de contaminación de agua cerca de las perforaciones que aplican estas tecnologías.

Situación en Uruguay

En los últimos años se consolida la posibilidad de que se implementen nuevas explotaciones subterráneas con la tecnología de la fractura hidráulica. En la Figura 4 se muestra la zona donde ANCAP está realizando actividades de prospección, principalmente relacionadas con los hidrocarburos.

Figura 4:

DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDADES CON HIDROCARBUROS EN URUGUAY



Fuente: DINAMIGE, 2012

Tras los descubrimientos y evaluaciones exitosas en cuencas de Brasil, que presentan características geológicas similares a las de Uruguay y con los resultados iniciales de años de prospección por ANCAP y varias empresas privadas, Uruguay es uno de los países con potencial de encontrar nuevos yacimientos. ANCAP, que tiene todos los derechos de la explotación de petróleo y gas en el país, realizó contratos con empresas petroleras que son especialistas en la tecnología de la fractura hidráulica. Con esa nueva tecnología se puede llegar a yacimientos mucho más profundos, por lo que puede viabilizar la explotación de los combustibles fósiles no convencionales existentes en Uruguay, aunque la viabilidad económica dependerá de los precios internacionales.



Uruguay tiene vigente y en funcionamiento varios contratos para las distintas fases. En especial en las actividades referidas a los yacimientos de hidrocarburos, la estrategia es comenzar con la firma de un contrato para la prospección con una duración de un año, con la posibilidad de prórroga por un año más. Actualmente se han realizado dos contratos con empresas transnacionales (MIWEN S.A. y PETRINA S.A.) para esta fase.

El siguiente paso consiste en la firma de un contrato de exploración-explotación, que dura 30 años, con la posibilidad de una prórroga de 10 años más. Este tipo de contratos se dividen en sub-fases que definen los tiempos necesarios para realizar los siguientes pasos. Primero se entra en un Subperíodo Básico que dura tres años, en el cual el contratista deberá cumplir el Programa Exploratorio Comprometido, y que tiene un Subperíodo Complementario que dura dos años y es optativo, en el cual la empresa se tiene que comprometer a realizar por lo menos dos pozos exploratorios. Sigue un Subperíodo de Prórroga por otros dos años que es optativo. (Gerencia de Exploración y Producción de ANCAP, 2014).

La empresa ANCAP está realizando actividades exploratorias de hidrocarburos en la Cuenca Norte del Uruguay (el territorio que se encuentra al norte del Río Negro) desde los años 1950. En distintos momentos se realizaron pozos exploratorios para generar datos geológicos, geofísicos y geoquímicos. Sobre la base de la información acumulada, actualmente está desarrollando en cuatro áreas trabajos propios, en el área de Pepe Núñez, Cuchilla del Queguay, Carbón y Clara. El proyecto más avanzado es el de Pepe Núñez, en el cual ANCAP estudia desde 2012 los perfiles geológicos de las zonas cercanas a las localidades de Quintana y Pepe Núñez. Se han realizado estudios sobre la geoquímica superficial y además se realizaron seis perforaciones estratigráficas para conocer el centro de la Cuenca Norte, donde no existía ningún dato sobre el subsuelo. En el área de Cuchilla del Queguay se ha iniciado un reprocesamiento de la información gravimétrica aparte de dos transectas audio-magnetotélúricas y magnetotélúricas. En el área Carbón los trabajos son incipientes y en el área Clara se está recopilando la información existente, a partir de un contrato firmado en diciembre 2013.

En años recientes, Schuepbach Energy (que es 51% propiedad de Petral Energy) -en 2012- y Total -en 2013- firmaron contratos de exploración-explotación con ANCAP. Schuepbach Energy está presente en Uruguay desde 2009, cuando se firmó un contrato para la prospección de hidrocarburos en Uruguay, que se prolongó por un año en octubre de 2010. Antes de la finalización del período solicitaron el contrato de exploración-explotación que fue firmado en febrero 2012 e *“incluye la adquisición sísmica de reflexión 2D, la realización de pozos de estudios o estratigráficos (...) y eventualmente la perforación de pozos exploratorios.”* (Cita: Gerencia de Exploración y Producción de ANCAP: 5).

Schuepbach Energy ha contratado a UGA Seismic S.A. de Argentina para llevar a cabo la exploración. Un programa de sísmica 2D de 580 kilómetros comienza a trabajar en la etapa de reconocimiento, tras la confirmación de un sistema petrolero activo en el bloque Piedra Sola y otros bloques con potencial de exploración en Salto. Con estos resultados, se podrá evaluar el alcance y la escala potencial de los yacimientos para explotación no convencional y definir posibles estrategias de explotación convencionales (Petrel Energy Uruguay, 2014). Se ha realizado un pozo estratigráfico nombrado Cardozo Chico e iniciado otra perforación de un pozo estratigráfico en Cerro Padilla. Además se ha realizado un levantamiento de datos magnetotélúricos, lo cual permitió elaborar una aproximación a la configuración del subsuelo.

Total E&P acaba de terminar el primer año del Subperíodo Básico del contrato exploración-explotación que fue firmado en octubre 2013. Se ha realizado un análisis geoquímico y petrofísico en muestras de los pozos históricos de la Cuenca Norte. Los pozos son: Yacaré, Artigas, Pelado, Belén, Salto, Salsipuedes y además algunos de los pozos nuevos en el Área Pepe Núñez (Pepe Núñez E1 y Cañada del Charrúa E1). Se ha realizado un modelado 1D y 2D de la Cuenca para conocer la evolución térmica de la misma, un test de reprocesamiento de sísmica 2D y un estudio de viabilidad de levantamiento de datos magnetotélúricos. Antes de entrar en la fase de explotación el proyecto tiene que ser autorizado por ANCAP y la DINAMA.

Ninguno de los trabajos de exploración permite aún llegar a la evaluación de los yacimientos ni a la planificación de la explotación, por lo cual aún no se puede confirmar ni descartar ningún método de explotación de hidrocarburos, ya sean técnicas de fractura hidráulica o métodos convencionales.

Actualmente la situación general es de investigación de los yacimientos que se encuentran en territorio uruguayo, una vez concluida esta fase se pueden establecer las bases para la definición de las técnicas a utilizar. Como se menciona en el informe de la Gerencia de Exploración y Producción de ANCAP del 07.01.2014, se usan actualmente en la fase de exploración métodos convencionales que son aplicados en otras partes del mundo. Pero en algunas condiciones estos métodos convencionales terminaron facilitando la aplicación de métodos no convencionales. Por esta razón, la utilización de métodos convencionales en la fase de exploración no asegura que en la fase de explotación en ciertas circunstancias se termine proponiendo el uso de la fractura hidráulica.



Si se propone o no el uso de la tecnología de la fractura hidráulica en Uruguay dependerá de los resultados de la exploración, en especial si se localizan yacimientos de hidrocarburos que no pueden ser explotados en forma convencional.

Los contratos firmados en este escenario no prohíben explícitamente que puedan ser extraídos utilizando la fractura hidráulica. En especial esto debe ser considerado si se generan las condiciones del mercado internacional para que la extracción sea rentable.

De esta forma surgen una serie de interrogantes: ¿Para que invierten las empresas transnacionales en investigación sobre los yacimientos si no tienen posibilidades reales de extraerlos?, ¿Cuáles son los intereses de las empresas para realizar las prospecciones actuales?

Como los contratos son firmados por plazos temporales que implican varias décadas, es posible que se trate de planificación a mediano y largo plazo, previendo la situación de rentabilidad de la explotación de los yacimientos que se identifiquen pero en plazos de 10 o 20 años, ya que las empresas tendrán los derechos de extracción a futuro.

La posible implementación de la fractura hidráulica en Uruguay dentro de plazos temporales de 5, 10 o 20 años, no queda descartada en los contratos, lo cual es un grave problema porque esta técnica constituye una seria amenaza para la sustentabilidad de las cuencas hídricas.

En primer lugar el riesgo de filtración de la solución de agua con productos químicos tóxicos que se usa en el procesamiento y que en general se depositan en formaciones de rocas subterráneas, que potencialmente pueden contaminar el agua subterránea. Para la fractura hidráulica se calcula entre 9.000 y 29.000 metros cúbicos de agua para las operaciones de un solo pozo. En cuanto a los productos químicos usados, se trata de lo menos 260 sustancias químicas para el procesamiento y algunas de ellas son tóxicas, cancerígenas o mutagénicas. Muchos de los químicos no se conocen porque esa información está protegida como secreto comercial (Peinado, 2013; McKenzie et al. 2012; Wood et al. 2011; Shellenberger, 2011).

Estos productos químicos pueden ser vertidos en los acuíferos y fuentes de aguas subterráneas que alimentan los suministros públicos de agua potable. La experiencia internacional indica que tanto en la fractura hidráulica como en la disposición de las aguas residuales, ya sea a través de una planta de tratamiento de agua o directamente a las aguas superficiales, no se pueden descartar posibles fugas y la contaminación de acuíferos subterráneos y de aguas superficiales (Holloway y Rudd 2013; Everley, 2012).

Aparte de los efectos por contaminación con sustancias tóxicas, se pueden generar temblores y explosiones por acumulación de gas y variaciones de presión en los niveles subterráneos por la disminución en los volúmenes de gas durante la explotación, como ya ha sucedido por ejemplo en el Reino Unido, según Soeting, 2011 (en Meroni, 2013).

En Uruguay, donde existe una política nacional de aguas, aprobada luego de la Reforma Constitucional de 2004 que consagra el derecho humano al agua y establece la gestión sustentable y participativa de las cuencas hidrográficas, así como la prioridad del consumo humano en la gestión y uso de los bienes hídricos, es necesario tener en cuenta que de aplicarse la fractura hidráulica atentaría contra los objetivos de la gestión de los recursos hídricos postulados en la Constitución. Ello se debe a que esta tecnología conlleva el uso de importantes cantidades de agua y a que no es posible eliminar el riesgo de contaminación. Especialmente en este caso hay que considerar las amenazas al sistema ambiental a futuro, por las filtraciones y movimientos en el sustrato geológico de productos químicos tóxicos, como muestran las experiencias en otros países. En la zona central de la cuenca de Río Uruguay, donde se concentran las actividades de prospección de ANCAP, el desarrollo de estas actividades podría generar un impacto significativo, en especial considerando que esta cuenca integra importantes zonas altamente productivas del país y además es una de las principales cuencas que aportan al sistema hídrico de la Cuenca del Plata. También el desarrollo de las actividades de fractura, aún en las fases de prospección, puede generar riesgos (irreversibles en el corto y mediano plazo) de contaminación del acuífero Guaraní.



El modelo minero y las cuencas del Uruguay

El 31 de octubre de 2004, el Pueblo uruguayo apoyó la Iniciativa Ciudadana de Reforma Constitucional impulsada por un grupo de organizaciones y movimientos sociales nucleados en la Comisión Nacional en Defensa del Agua y la Vida (CNDAV). Fue así que se introdujeron en el inciso segundo del artículo N° 47 referente al ambiente, varios aspectos relacionados a la valoración y gestión territorial de los bienes hídricos que son de relevancia a escala regional y mundial, y desde entonces el derecho humano al agua ha sido consagrado en la Constitución uruguayana. Después de una serie de debates se redactó una propuesta de Política Nacional de Agua (PNA), la que finalmente se aprobó en las cámaras legislativas como Ley N° 18.610 en el año 2009.

Esta política nacional comprende la gestión sustentable de los bienes hídricos, incluyendo los diversos servicios y usos vinculados al agua, asignando gran relevancia al agua en todo el país. El abastecimiento de agua potable a la población es prioritario en la gestión y uso de los bienes hídricos. Los demás usos se determinarán teniendo en cuenta las prioridades que se establezcan por regiones, cuencas hidrográficas y acuíferos. En la Política Nacional de Aguas se ha reconocido a las cuencas hidrográficas como unidades territoriales de actuación para la planificación, control y gestión de los bienes hídricos, y para implementar las políticas de descentralización, ordenamiento territorial y desarrollo sustentable. Es por ello, que se presenta un nuevo desafío que consiste en construir nuevas formas de gestión y de participación ciudadana para organizar la vida y la producción en los territorios.

Las cuencas hidrográficas son unidades territoriales pertinentes para lograr una gestión sustentable del agua por ser las principales formas terrestres que concentran la disponibilidad de agua proveniente de las precipitaciones. “El amplio espectro de influencia del sistema hidrológico y sus interrelaciones con los ciclos biogeoquímicos, aconseja en el estudio del medio físico que las unidades utilizadas para el análisis del elemento agua, o las que se obtienen al clasificarlo, se consideren como unidades de síntesis o de gestión” (M. M. A., 2004). Las cuencas hidrográficas son sistemas naturales que tienen diversos componentes, presentan determinados grados de organización e interacciones, y tienen una evolución a lo largo del tiempo con dinámicas complejas, que es necesario comprender como paso previo a la gestión ambientalmente sustentable del territorio.

Además, las cuencas hidrográficas actúan por una parte, como sistemas abiertos, ya que reciben energía, materia e información que son transformados en respuestas de salida de acuerdo a su estructura y dinámica interna; y por otra parte, actúan como operadores sistémicos, por lo cual cualquier alteración en alguno de sus componentes incide en su funcionamiento global, así como en el de sus subsistemas. También hay que considerar que al interior de cada una de estas unidades operativas se generan importantes interrelaciones e interdependencias entre los diversos usos y diferentes usuarios de los bienes hídricos, y entre los subsistemas físicos y socio- económicos. Para dar un ejemplo, los usos del suelo y las actividades que se desarrollan en la cuenca alta, afectan los usos que se realizan en la cuenca media y baja, no solamente en lo que refiere a la cantidad de agua disponible, sino también a su calidad, como consecuencia de la extracción, desvío, almacenamiento o regulación del movimiento de la misma.

En el momento de evaluar el establecimiento de emprendimientos de minería de gran porte en las distintas cuencas, hay que tener en cuenta las interrelaciones y la potencial afectación de ese sistema complejo. Por ello, para alcanzar la gestión sustentable de las aguas es conveniente establecer diversos acuerdos para potencializar y armonizar la diversidad de usos consuntivos (riego, agua potable para el consumo humano, uso industrial) y no consuntivos del agua (navegación, generación de hidroelectricidad, recreación, piscicultura), sin afectar los otros bienes naturales que son sustento de las actividades socio-económicas. Además, se debe considerar la capacidad de carga o aptitud para acoger determinada actividad, la tasa de renovación y la intensidad de uso de los bienes hídricos.

Las cuencas hidrográficas superficiales no coinciden con las cuencas subterráneas, ni tampoco con las divisiones político-administrativas en las que está dividido el país. Por ello, todo tipo de intervenciones que se realizan en un departamento, pueden afectar no solamente las aguas superficiales, sino los acuíferos en otros espacios departamentales.

Por esta razón se deberían analizar los emprendimientos nuevos a una escala mayor, ya que todos los componentes de las cuencas están conectados, y las acciones antrópicas constituyen factores que generan interferencias en las distintas fases del ciclo hidrológico a determinada escala.



Para lograr una gestión ambiental del territorio, incorporando la gestión integral de las cuencas hidrográficas, es necesario garantizar determinados elementos reguladores, tales como proteger las áreas de captación de aguas pluviales, conservar los ecosistemas en las áreas de recarga de las aguas subterráneas, promover el uso sustentable de los sistemas ambientales en las áreas de amortiguamiento de las zonas protegidas y los sistemas naturales de drenaje, además de controlar las áreas de inundación permanentes o semi- permanentes y las áreas ecológicamente relevantes. La regulación de todos estos aspectos corresponde a diferentes niveles de competencia de diversas instituciones del Estado y deberían estar presentes en el estudio y planificación de cualquier emprendimiento nuevo.

Algunos bienes hídricos que se encuentran afectados en su calidad pueden recuperarse, pero este proceso demanda un conjunto de intervenciones. Además, ésta es una operación que requiere desarrollar una serie de estrategias, entre ellas se destacan, el poder realizar diagnósticos y monitoreos adecuados de los problemas ambientales en las cuencas, determinar las causas directas e indirectas del deterioro de los recursos hídricos, identificar las variables para solucionar los problemas detectados y asegurar la sustentabilidad futura en sus diversas dimensiones (social, económica, política - institucional y físico-químico-biológica).

Las cuencas hidrográficas en todo el territorio de Uruguay están afectadas en algún nivel y magnitud por el uso de agrotóxicos, degradación del sistema suelo, aportes de nutrientes a las fuentes de agua superficiales, entre otros. Por ello, la concreción de emprendimientos de minería de gran porte puede provocar nuevos impactos ambientales y territoriales, que debido a los procesos de acumulación y magnificación pueden generar procesos severos de degradación ambiental. En los capítulos siguientes nos centraremos en la situación de las cuencas más extensas del territorio uruguayo, intentando aportar algunos elementos que permitan analizar los posibles problemas que se generarían si se llevaran a cabo proyectos de minería de gran porte.

La cuenca del Río Uruguay

El Río Uruguay y el eje fluvial Paraguay-Paraná conforman los principales cursos hídricos de la Cuenca del Plata, escenario ambiental estratégico en el Cono Sur del continente por la disponibilidad de bienes ambientales, fundamentalmente tierras fértiles y aguas. Estos factores hacen a los territorios de la cuenca del Río Uruguay, como parte integrante de la Cuenca del Plata, el ámbito de intervención del capital transnacional de los agronegocios, acorde a los requerimientos de commodities según el Nuevo Orden Agrícola Mundial.

Con una longitud aproximada de 1750 km, el Río Uruguay se origina en territorio brasileño ya que los afluentes que dan origen al Río Uruguay tienen sus nacientes en el Planalto Basáltico del Sureste brasileño, más precisamente en la denominada Sierra Geral, siendo el Río Pelotas el tributario principal. La cuenca del Río Uruguay abarca una superficie de 340.000 Km², de la cual el 53% corresponde a territorio brasileño, el 18% a territorio argentino y el 29% restante a territorio uruguayo. Esta partición territorial transforma al Río Uruguay en multinacional. La longitud del litoral uruguayo sobre el Río Uruguay es de aproximadamente 500 Km, desde la desembocadura del Río Cuareim (Artigas) hasta Punta Gorda (Colonia), en donde se sitúa convencionalmente su desembocadura. Debido a su longitud, es un curso fluvial de primera jerarquía para el Uruguay, hacia donde confluyen desde la margen izquierda oriental los principales tributarios.

En las últimas décadas del siglo XX y principios del siglo XXI, las nuevas transformaciones productivas que se presentan en la cuenca del Río Uruguay, han estado vinculadas a la implementación del modelo de desarrollo económico de los agronegocios. Como consecuencia del mismo se ha intensificado el uso de los bienes ambientales, fundamentalmente suelos, aguas y ecosistemas, provocando impactos en las dinámicas del sistema ambiental. Esos impactos incluyen la contaminación de suelos y aguas como resultado de la utilización de paquetes tecnológicos con la finalidad de incrementar la productividad por unidad de superficie. Asimismo, se ha detectado un incremento de los procesos de erosión de suelos como producto de las prácticas vinculadas a la producción de commodities.



Importancia de la cuenca

Casi el 65% del territorio uruguayo vierte sus aguas al Río Uruguay, conformando la cuenca de mayor extensión del país, abarcando los departamentos del litoral oeste, Artigas, Salto, Paysandú, Río Negro, Soriano y los departamentos del centro norte, Rivera, Tacuarembó, Durazno, el centro este de Cerro Largo y el norte de Florida y Flores. Más allá de su extensión y la distribución geográfica de diferentes ambientes producto de la superficie que ocupa, los territorios rurales tienen como factor común el avance de la frontera agrícola y los procesos de intensificación productiva, con las consecuencias que ello trae aparejado en las configuraciones paisajísticas.

Los 500 kilómetros de longitud fluvial que Uruguay comparte con la Argentina están bajo la custodia de la Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU), integrada por diez miembros -cinco de cada país. *Sus ejes estratégicos son los siguientes:*

- a) Diseñar y monitorear un plan de protección ambiental que prevenga la contaminación costera, proteja el corredor ecológico fluvial y fomente la conservación de espacios públicos para la recreación y el turismo.
- b) Promover un plan de seguimiento de floraciones de algas, concientizando sobre las causas y consecuencias de las mismas.
- c) Efectuar la ejecución y seguimiento de un programa de conservación de la fauna ictícola y de los recursos pesqueros, así como el fomento del repoblamiento de especies.

Si bien la logística portuaria es uno de los aspectos de relevancia para la interconexión de los territorios en los actuales procesos de globalización, la navegabilidad del Río Uruguay no ha sido de relevancia debido a factores físicos, tales como la irregularidad del caudal, el proceso de sedimentación, irregularidades en la configuración del cauce y también por factores sociales, principalmente las tomas de agua. Sin embargo embarcaciones de porte mediano han transitado de manera discontinua hasta el puerto fluvial de Paysandú. Actualmente hay un proyecto de navegabilidad permanente a partir de la construcción de una hidrovía en el Departamento de Salto que interconectaría el Río Uruguay aguas abajo y aguas arriba de la represa de Salto Grande a partir del Arroyo San Antonio. Esta propuesta es impulsada por actores empresariales, industriales y políticos del departamento salteño para articular fluvialmente los territorios productores de *commodities* desde Río Grande do Sul (Brasil) con el Puerto de Nueva Palmira (Colonia). El proyecto prevé la construcción de canales de interconexión del arroyo con el río y la construcción de presas que permitan la inundación de áreas contiguas para facilitar la navegación. Los estudios de impacto ambiental no se han efectuado aún.

Diagnóstico socio-ambiental de la Cuenca

En esta cuenca se pueden distinguir 3 zonas, cada una de ellas con una situación particular en el escenario socio-ambiental.

* La **región noreste**, que se caracteriza por estar constituida geológicamente por materiales sedimentarios, y donde la gestión del agua tiene una importancia fundamental, ya que es en donde se encuentran las cuencas de captación para las represas hidroeléctricas ubicadas en el Río Negro. El 22 % de su superficie presenta actividades de apropiación y gestión de los bienes ambientales, que implican una importante transformación en las relaciones de evapotranspiración/infiltración/escurrimiento. La extensión geográfica de los monocultivos forestales, la consolidación de la segunda región arrocerá del país, y los emprendimientos mineros presentes y proyectados en esta región han provocado y provocarán impactos ambientales no evaluados. Las proyecciones de escenarios productivos deberían ser analizadas en profundidad para no comprometer el funcionamiento energético nacional en el mediano plazo por la disponibilidad hídrica en la cuenca.

* La **región oeste**, en esta zona del país tradicionalmente se han concentrado las producciones agrícolas ganaderas más intensivas, con un desarrollo tecnológico basado en rotaciones cultivos – praderas que permitió minimizar los procesos de degradación de los suelos. Las nuevas tendencias tecnológicas hacia la agricultura continua en una superficie importante de esta región implica que la mayor parte de los suelos con alto potencial agrícola se mantengan con agricultura en forma permanente y que, en escenarios proyectivos, la frontera agrícola continúe avanzando sobre suelos marginales. La presión de la forestación, las actividades ganaderas y la implementación de proyectos mineros (fundamentalmente calizas) redundará en una competencia por el acceso a los bienes de la naturaleza.



* La **región centro norte**, en valores absolutos, es la zona donde el proceso de intensificación en el uso de los bienes de la naturaleza presenta los menores valores en superficie, en el entorno del 10%. Sin embargo, esta superficie implica que casi la totalidad de los suelos profundos de basalto se han integrado a la producción agrícola. El sistema tradicional de producción implicó la utilización asociada de la oferta forrajera de los suelos superficiales en forma integral con la oferta de los suelos profundos. Es en esta zona donde el potencial impacto de la explotación de hidrocarburos presenta mayores riesgos ya que cerca de un millón de hectáreas son consideradas de interés y eventualmente se podría desarrollar la fractura hidráulica, con los riegos que conlleva especialmente vinculados a la dinámica del agua subterránea del acuífero Guaraní.

Los usos predominantes del suelo marcan una tendencia a la sustitución de la producción de alimentos por la producción de commodities para abastecer el mercado internacional en el marco de la dinamización del sistema productivo mundial. Las actividades más dinámicas son la pecuaria, la forestación y los rubros más dinámicos son los cereales y oleaginosos, y más recientemente se destacan los proyectos mineros. La extranjerización de la tierra ha sido un proceso continuo y transversal a todas estas actividades.

Problemas socio-ambientales

Actualmente, los principales problemas socio- ambientales del territorio de la cuenca del Río Uruguay se encuadran dentro de los procesos de intensificación agrícola como producto del avance de los agronegocios.

En el *valle del río Uruguay*, y dando continuidad a la expansión agrícola en la región pampeana y mesopotámica argentina, se ha producido la expansión de la agricultura cerealera y sojera, con un estilo intensivo de uso de los bienes ambientales que la sustentan (suelos y aguas), y con una modalidad extensiva en función de los requerimientos de espacio para hacer eficiente y rentable la producción. La inversión del capital de los agronegocios se concentra en tres rubros principales, soja, trigo y forestación, imponiendo cambios en la matriz productiva y tecnológica. En la matriz productiva se están contrayendo los territorios productores de alimentos a partir de diversos cereales y de la pecuaria con predominio bovino; y debido a los cambios tecnológicos se están produciendo problemas de contaminación de suelos y aguas por el uso de paquetes de agrotóxicos vinculados al uso de semillas transgénicas, y erosión y pérdida de fertilidad de los suelos.

En la subcuenca del Río Negro se configuran de manera yuxtapuesta la región forestal centro norte y la región arrocera septentrional. Si bien la contaminación de suelos y aguas como consecuencia del uso de agrotóxicos es un fenómeno común al proceso de intensificación agrícola que se está produciendo en el país, en la subcuenca del Río Negro tienen el agravante de que en las tierras de cultivo en los departamentos de Rivera y Tacuarembó, en suelos arenosos sobre la formación geológica de areniscas de Botucatu (meso gondwánicas), es en donde la infiltración hídrica y la percolación hídrica recarga en el territorio nacional al Acuífero Guaraní.

También en el centro y este de la cuenca del Río Uruguay ha avanzado el monocultivo sojero, y sobre las cuchillas, en las cuencas altas en las sierras del este, el avance de la forestación compromete la cosecha de agua.

A esta problemática se suma ahora el hecho de que en el territorio de la cuenca se han multiplicado las prospecciones mineras.



El modelo minero en la cuenca del Río Uruguay

La actividad minera no es nueva en la cuenca, aunque siempre fue una actividad económica marginal. Sin embargo, en la actualidad, la disponibilidad de capital transnacional ha impulsado las inversiones en minería. Para ello se tuvo que preparar el escenario desde el punto de vista jurídico normativo, proceso que llevó a la aprobación de la Ley de minería de gran porte.

En la actualidad en la cuenca del Río Uruguay hay 47.561 hectáreas en concesión, 32.617 hectáreas en exploración y 1.570.032 hectáreas en prospección. En la mayor parte de esta superficie, el objetivo principal es la explotación de minerales metálicos e hidrocarburos.

Figura 5:





Tabla 1: Distribución de superficies según el tipo de material explotado, a prospectar o explorar en la cuenca del Río Uruguay

Material	Superficie	Porcentaje
Áridos	6.391	0,4
Calizas	16.605	1,0
Piedras Semipreciosas	49.558	3,0
Hierro y otros metálicos	399.420	24,3
Oro y otros metálicos	52.330	3,2
Granitos	575	0,0
Diamantes	178.303	10,8
Hidrocarburos y otros	942.073	57,3
<i>Total</i>	<i>1.645.255</i>	<i>100,0</i>

El 15% de la cuenca tiene potencial para la explotación minera. La mayor parte de esa superficie se encuentra actualmente en la fase de prospección y hay varios proyectos que se podrían llegar a consolidar. La mayor parte de los yacimientos de oro y de hierro están ubicados en esta cuenca y en ella también se lleva a cabo la prospección de hidrocarburos.

Se destaca la existencia de mineral de hierro. Según prospecciones realizadas por la empresa Zamin Ferrous en el territorio de la cuenca, habría una reserva de 2.500 millones de toneladas que si fuesen explotadas situarían a Uruguay como el 8º productor mundial de este mineral. Los yacimientos de hierro de Valentines y alrededores están asociados al sistema cristalino- metamórfico del sureste de la cuenca, entre los departamentos de Florida y Treinta y Tres.

La posibilidad de explotar diamantes se circunscribe geográficamente al departamento de Rivera, en la unidad paisajística de Sierras Cristalinas. Los principales yacimientos auríferos se circunscriben a Minas de Corrales, asociados a una zona de fallas de 7 km de longitud, en la que aparecen tres depósitos de relevancia comercial: Arenal, San Gregorio y Santa Teresa. Los yacimientos de piedras semi preciosas se localizan tradicionalmente en Artigas y marginalmente en Salto, asociados a ágatas y amatistas generadas en las geodas de las lavas basálticas.

Las 1.650.211 hectáreas de interés para la explotación minera se distribuyen desigualmente en 11 departamentos.

Tabla 2: Superficie con interés minero según departamento

Departamento	Superficie (Ha)	Porcentaje
ARTIGAS	50.211	3,0
CERRO LARGO	196.662	11,9
DURAZNO	152.892	9,3
FLORES	20.196	1,2
FLORIDA	49.274	3,0
PAYSANDU	298.416	18,1
RIO NEGRO	5.809	0,4
RIVERA	385.141	23,3
SALTO	124.101	7,5
SORIANO	1.937	0,1
TACUAREMBO	364.644	22,1
<i>Total</i>	<i>1.650.211</i>	<i>100,0</i>



Las tres regiones con mayor probabilidad de instalación de capitales en proyectos mineros en la cuenca son: a) Noreste con la posibilidad de ampliar la extracción aurífera y de explotar níquel, b) Centro, con la actual exploración de hidrocarburos, y c) Litoral, con la extracción de calizas.

El desarrollo de proyectos mineros implicaría un cambio significativo en el uso de suelo en la cuenca y una serie de impactos negativos. Se juntarían en la cuenca del Río Uruguay los impactos de la fractura hidráulica, con la minería a cielo abierto para extraer hierro y la técnica de lixiviación por cianuro para extraer el oro. Eso significa mayores riesgos de degradación de ambientes, así como cambios significativos en los funcionamientos ecosistémicos de los sistemas ambientales y la contaminación de los bienes hídricos superficiales y subterráneos como consecuencia de los proyectos mineros.

Por lo tanto surgen una serie de preguntas que deberían orientar el debate democrático y participativo que la sociedad uruguaya debe dar antes de avanzar hacia un modelo minero transnacional:

¿Qué significaría para el funcionamiento de la cuenca y la disponibilidad de sus bienes hídricos, si se instalan varios proyectos de minería con distintos fines?,

¿Cómo se puede proteger el funcionamiento hídrico de la cuenca de los efectos de la contaminación por la actividad minera?,

¿Cómo se verá afectada la calidad de vida de la población local?

¿Se está trabajando en la evaluación general del funcionamiento de la cuenca y los impactos puntuales (en forma integrada) de la actividad minera?

La cuenca de la Laguna Merín

La Laguna Merín se encuentra situada en el oriente del Uruguay, entre los 31°54'18"- 34°24'51" de latitud sur y entre los 53°02'27"- 55°22'10" de longitud oeste. El espejo lagunar tiene en su extensión total una superficie de 37.500 Km² y una profundidad máxima de 30 m. Junto con la Laguna de los Patos, (situada en el estado brasileño de Rio Grande do Sul), forma un sistema lacustre costero interconectado por el Río San Gonzalo.

Es una cuenca binacional, ya que los cursos fluviales de la vertiente norte-nordeste se localizan en territorio brasileño. Si bien las principales aguas de escorrentía superficial desembocan en una laguna litoral e interior, la cuenca de la Laguna Merín no tiene un régimen hidrológico endorreico, ya que a través del canal natural de San Gonzalo sus aguas se comunican con la Laguna de los Patos localizada en Brasil; a su vez, esta última está en conexión con el Océano Atlántico a través del Río Grande del Sur. Sin embargo, a partir de la construcción del embalsamiento de las aguas del San Gonzalo, el aporte hídrico de la Laguna de los Patos (agua salina) se anuló con fines productivos.

En el territorio uruguayo de la cuenca se encuentran cinco áreas en distintas etapas de ingreso al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP).

Importancia de la cuenca

En el año 1977 los gobiernos de Uruguay y del Brasil firmaron el Tratado de la Cuenca de la Laguna Merín y se creó la Comisión Mixta Uruguay – Brasileña para el Desarrollo Integral del territorio de la misma. Esta comisión es la agencia encargada de dar cumplimiento al acuerdo. Después de más de tres décadas de muy poca actividad, esa comisión mixta fue reactivada a iniciativa de los gobiernos de los dos países para promover intervenciones en el territorio de la cuenca a los efectos de viabilizar la integración económica. Dentro de los proyectos más destacados se encuentra la iniciativa para la construcción de la Hidrovía Uruguay-Brasil.



En el año 2010 se creó la Secretaría Técnica para la coordinación de actividades y proyectos, entre las que se destacan: el dragado de los principales cursos fluviales navegables, los estudios batimétricos de la Laguna Merín y el reglamento de navegación. Más recientemente los gobiernos uruguayo y brasileño definieron arribar a nuevos acuerdos bilaterales, que además de la construcción de infraestructura –modernización de puertos fluviales, construcción de nuevos puentes– incluyan la coordinación en la generación e intercambio energético, la interconexión ferroviaria y el emplazamiento de actividades productivas.

Al este, en los Departamentos de Cerro Largo, Treinta y Tres y Rocha, se localizan un conjunto de ecosistemas complejos denominados Humedales del Este, que ocupan una extensión aproximada de 5.000 Km². Estos ecosistemas tienen gran importancia por la diversidad de flora y fauna que presentan y porque además constituyen el hábitat de especies de fauna migratoria, muchas de ellas en riesgo de extinción. Asimismo, actúan como reguladores naturales de la escorrentía fluvial, evitando las inundaciones en la cuenca baja y se destacan por su belleza escénica y paisajística.

Los Humedales del Este fueron incluidos dentro del área de Reserva de Biosfera y figuran como área RAMSAR para la Protección de Humedales desde 1984. En el año 1993 se creó PROBIDES, Programa de *Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable en los Humedales del Este*, con la finalidad de elaborar un plan de ordenamiento ambiental y manejo sustentable del territorio en esa área. En 1999 se publicó un Plan Director de la Reserva de la Biosfera Bañados del Este/Uruguay, con una propuesta de zonificación geográfica. Además, en el año 2012, se formularon estrategias regionales para el ordenamiento territorial y el desarrollo sostenible de la Región Este, considerando la misma como el territorio que abarcan los departamentos de Cerro Largo, Lavalleja, Maldonado, Treinta y Tres y Rocha. Por otra parte, la cuenca forma parte del área que entró en la órbita de los Consejos Regionales de Recursos Hídricos.

Diagnóstico Socio - ambiental

La necesidad de protección de los ecosistemas de humedales ha sido reconocida a escala mundial en múltiples cumbres internacionales, por la importancia que estos revisten dado los bienes que contienen y las funciones ambientales que prestan. Los humedales constituyen el hábitat de numerosas y diversas especies de flora y de fauna, incluyendo las especies migratorias. Así mismo actúan como reguladores del escurrimiento superficial, son depuradores naturales del agua y proveen de numerosos recursos a las poblaciones locales.

Sin embargo, en las llanuras anegadizas y planicies fluviales, los ecosistemas de humedales han sido degradados debido a la ejecución de proyectos de desecación.

Este proceso fue consecuencia de una forma de concebir estos ecosistemas como tierras inapropiadas o improductivas, por lo que era necesario recurrir a su desecación para ampliar la frontera agrícola, principalmente para cultivar arroz. La sustitución de los ecosistemas de humedales por plantaciones de arroz, ha provocado la contaminación de ríos y arroyos por el escurrimiento superficial de las aguas, así como también, ha afectado la calidad de las aguas de las napas freáticas a través de la infiltración.

Otros procesos como la tala del bosque ribereño y su degradación, han contribuido a la desregulación hídrica y han incentivado los procesos de erosión fluvial. Hacia el oeste de la cuenca, se registra otra afectación la degradación de los bosques serranos, vegetación natural característica en esta unidad paisajística, pero que ha disminuido debido a la tala indiscriminada y a la sustitución por plantaciones de monocultivos forestales.

En el año 2004 ya se había considerado el conjunto de afectaciones que existían en la cuenca (Achkar, Domínguez y Pesce, 2004). La biodiversidad y calidad de las aguas de la cuenca de la Laguna Merín están siendo afectadas principalmente por los efectos de la producción arrocería, por causa de drenajes, represamiento, bombeo de agua para riego y uso de agroquímicos. El fenómeno de inundaciones en las inmediaciones del Río Yaguarón afecta a las poblaciones cercanas a la Laguna Merín, ya que el sistema de escurrimiento superficial se ha afectado por las obras de drenaje y manejo de canales para riego, lo mismo sucede con los desbordes del Río Cebollatí, habiéndose realizado numerosos estudios para intentar controlar las crecidas.

La forestación asociada a las sierras, ha alterado el paisaje serrano, degradándose la biodiversidad y la riqueza paisajística de la zona. Estas plantaciones utilizan también agrotóxicos que constituyen una fuente importante de contaminación.



En las proximidades de las ciudades, la presencia de agroindustrias y molinos, genera contaminación aérea, principalmente por la difusión de polvo de cáscara de arroz.

El porcentaje de extranjerización y concentración de la tierra en la cuenca es elevado, y se asocia a la actividad agrícola arrocerera en manos de empresarios brasileños, que introducen además del capital, el paquete tecnológico que utilizan al otro lado de la frontera. Otra de las actividades que se asocia a la extranjerización de la tierra es la actividad forestal en la unidad paisajística de sierras. El avance de la soja incide también en el precio de la tierra y en las transacciones de compra y venta y de arrendamiento.

Problemas socio-ambientales

Esta cuenca es conocida también como la cuenca arrocerera del Uruguay, ya que el 70% de la producción de este cereal se encuentra en esa área, aunque la mayor parte del suelo está dedicado a la ganadería bovina extensiva (71% de la superficie). El uso del suelo trae aparejado una serie de problemas socio-ambientales que no son recientes y se remontan a las transformaciones territoriales acaecidas en la década de 1970, con la extensión de la frontera agrícola y la consolidación de la principal cuenca arrocerera del país. En aquel entonces se produjeron importantes impactos ambientales, que se originaron como resultado de la preparación del escenario productivo arrocerero. Los más relevantes fueron la desviación de cursos fluviales para desecar bañados, la construcción de canales para la desviación de caudales fluviales, y los embalsamientos con la finalidad de irrigar los cultivos arroceros.

La sustitución de los ecosistemas de humedales por plantaciones de arroz, que son sistemas agrícolas en los cuales se utilizan grandes cantidades de agroquímicos, ha provocado la contaminación de ríos y arroyos por el escurrimiento superficial de las aguas, así como también, ha afectado la calidad de las aguas de las napas freáticas a través de la infiltración.

La extensividad del cultivo arrocerero, el uso intensivo de los suelos y de las aguas, la itinerancia del cultivo debido al agotamiento de las tierras productivas, fue expandiendo la región arrocerera en la cuenca de la Laguna Merín. El descenso de la productividad por unidad de superficie implicó la necesidad de incrementar el uso de insumos para mantener e incrementar los rendimientos arroceros por hectárea. La necesidad de buscar nuevas tierras para el avance del cultivo del arroz fue generando, en las últimas tres décadas, dos regiones arroceras: la del centro nordeste y la norteña. Las tres cuencas arroceras del país tienen en común su distribución geográfica, en las tierras fronterizas con el Brasil, de donde proceden los principales capitales de inversión, la transferencia tecnológica y a donde se exporta el arroz.

En el momento actual la expansión de los monocultivos forestales en las colinas cristalinas y la aparición reciente de los monocultivos sojeros en el territorio de la cuenca se encuadran dentro de los procesos de intensificación agrícola como consecuencia de los agronegocios.

Asimismo, los proyectos de construcción de infraestructura territorial con sus impactos ambientales están enmarcados en la necesidad de viabilizar los emprendimientos productivos –existen nuevos proyectos productivos transnacionales como la instalación de una planta de celulosa con capitales de inversión portugueses en la cuenca y también propuestas de inversión en actividades extractivas mineras.

Por otra parte, los proyectos asociados a la construcción de la Hidrovía Uruguay-Brasil (Laguna Merín- Laguna de los Patos), tales como el emplazamiento de terminales portuarias sobre los ríos afluentes de la Laguna Merín, principalmente el proyectado para La Charqueada, amenazan con generar efectos ambientales negativos que deberán ser evaluados para que no se degraden los sistemas naturales existentes y no se afecte a las poblaciones locales.



El modelo minero en la cuenca de la Laguna Merín

En la cuenca hay una superficie de 1.002.457 hectáreas que podrían considerarse con potencial para la explotación minera, lo que equivale al 31% del territorio. La prospección de minerales metálicos ocupa más de la mitad de esa superficie de interés minero, con un 36% con potencialidad para la explotación aurífera, el 22% mineral de hierro y el 8% a diamantes.

Figura 6:

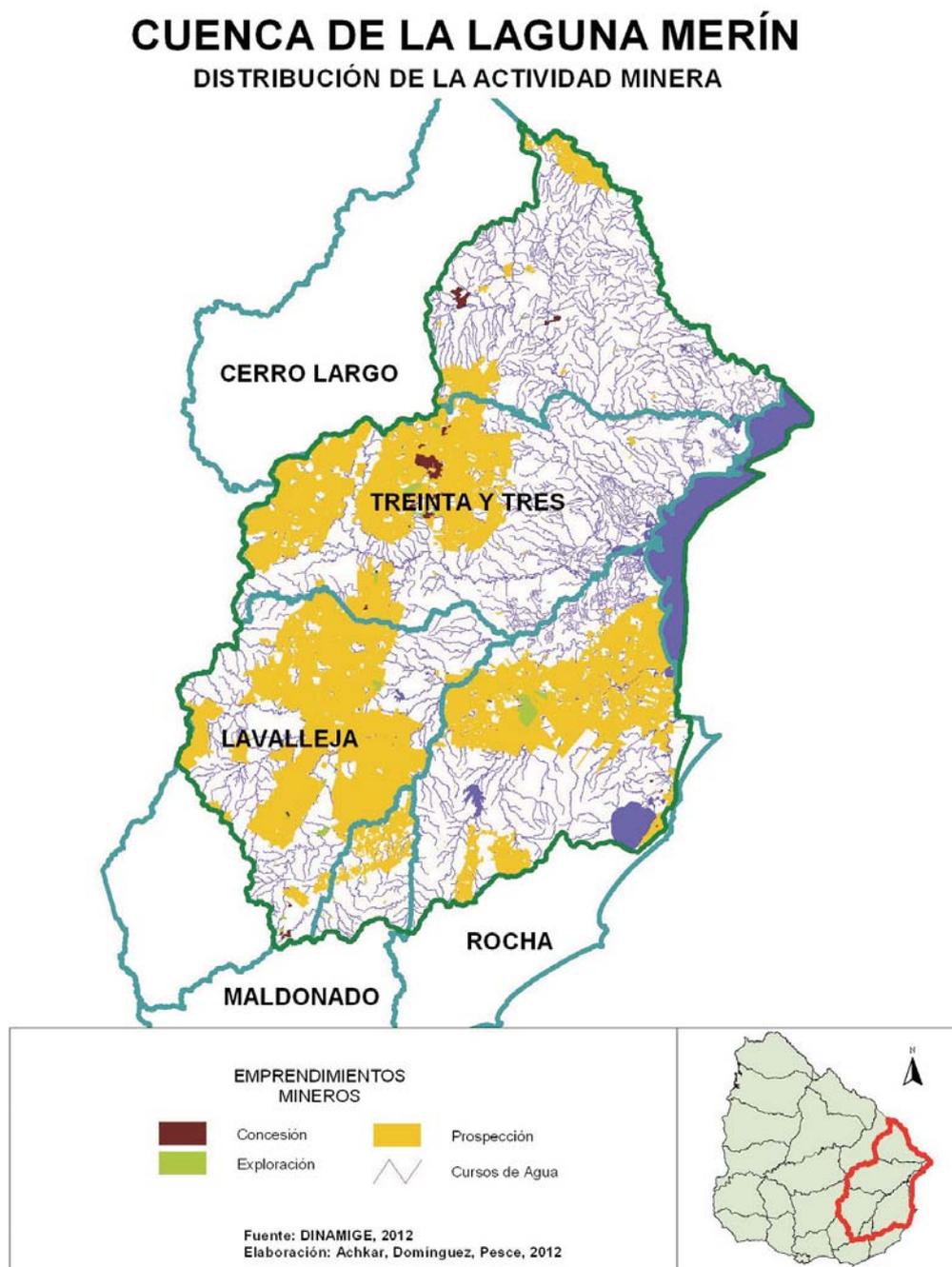




Tabla 3: Distribución de superficies según el tipo de material en la cuenca de la Laguna Merín

Material	Superficie (has)	Porcentaje
Áridos	4.084	0,4
Calizas	8.513	0,8
Calcáreos	1.230	0,1
Hierro y otros metálicos	216.550	21,6
Oro y otros metálicos	361.997	36,1
Granitos	13.804	1,4
Diamantes	78.084	7,8
Otros metálicos	20.650	2,1
Otros no metálicos	97.861	9,8
Otros minerales	199.684	19,9
<i>Total</i>	<i>1.002.457</i>	<i>100,0</i>

Hay 10.970 hectáreas en concesión, es decir superficies que están siendo explotadas, mientras que 12.911 hectáreas se encuentran en proceso de exploración y 978.576 hectáreas en prospección. El 33% del territorio con potencial minero corresponde al Departamento de Lavalleja, el 31,5% a Treinta y Tres y el 27% a Rocha.

Tabla 4: Superficie minera

Departamentos	Superficie (has)
CERRO LARGO	48.540
LAVALLEJA	333.364
MALDONADO	31.310
ROCHA	272.884
TREINTA Y TRES	316.359
<i>Total</i>	<i>1.002.457</i>

La actividad minera constituye entonces un nuevo factor que potencialmente podría alterar el funcionamiento de la cuenca. La mayor parte de la superficie de interés minero se ubica en las zonas de lomadas colinas y sierras, donde es esperable encontrar la mayor parte de las recargas de agua subterránea y superficial. En este sentido, el desarrollo de la actividad minera con la intensidad que se está planteando para la cuenca, debilitará el funcionamiento del ya comprometido ciclo hidrológico en la misma. También se identifican una serie de solicitudes de prospección y exploración en las unidades de paisaje de llanuras y planicies fluviales que se caracterizan por el régimen de inundación estacional u ocasional.

Por lo tanto surgen una serie de interrogantes sobre la dinámica y funcionamiento futuro de estos territorios:

¿Cuáles serían los impactos de una potencial explotación de yacimientos mineros en áreas que tienen distintos niveles de protección?

¿Cuáles son los niveles de riesgo de la explotación minera en planicies de inundación?

¿Cómo se compatibilizarían las figuras de zona Ramsar y reserva de la Biosfera con la actividad minera?



La cuenca del Río de la Plata y Frente Oceánico

La cuenca del Río de la Plata y la del Frente Oceánico, se extienden geográficamente a lo largo de tres sectores territoriales: a) el primero de ellos, situado al oeste del departamento de Montevideo, ocupa una superficie de 774.000 has; b) el segundo se extiende al este de Montevideo, con una superficie de 445.000 has y c) por último, el Frente Oceánico o también denominado sector de la cuenca Atlántica, con una superficie de 597.000 has.

En el territorio de la cuenca, se encuentra la mayor parte de la población del país, más de 60% y los principales sitios vinculados con el desarrollo de la actividad turística. La mayor parte de la superficie de la cuenca es usada para la explotación ganadera y lechera, dando cuenta del 60% de la superficie, y el 27% de la superficie corresponde a la actividad agrícola, principalmente hacia el oeste.

Diagnóstico Socio- Ambiental

Hacia el oeste el importante avance de la intensificación agraria fundamentalmente agrícola, implica el desplazamiento de la lechería hacia tierras marginales y complejiza aún más, la dificultad de los pequeños productores para acceder a campos para complementar la deficiencia de tamaño de sus unidades productivas. En esta zona del país tradicionalmente se han concentrado las producciones agrícolas ganaderas más intensivas, con un desarrollo tecnológico basado en rotaciones cultivos – praderas que permitió minimizar los procesos de degradación de los suelos.

La presión de la forestación y las actividades ganaderas redundará en una competencia por el acceso a los bienes de la naturaleza en un proceso de intensificación creciente del uso del suelo. En los espacios agrarios de la cuenca se identifican como causas de contaminación y degradación de la calidad de las aguas superficiales y napas freáticas al uso indiscriminado de agrotóxicos e insumos químicos como soporte tecnológico para el mantenimiento de sistemas agrícolas y silvícolas con criterios productivistas de manejo. La presencia de algunos emprendimientos de feedlots, y la gran concentración de ganado aumenta la descarga de contaminantes orgánicos a los cursos de agua.

Hacia la zona central de esta cuenca se desarrolló tradicionalmente la integración de actividades hortícolas, frutícolas, lechería, agrícola y ganadería. En un mosaico de producciones que se asocia a la ubicación relativa de las zonas productivas en el entorno del área metropolitana. En el escenario prospectivo las actividades agrícolas aumentan su importancia restringiendo a la producción hortícola frutícola a las áreas especializadas en algunas zonas específicas.

Las zonas localizadas al sur de la cuenca son las que presentan mayor degradación del sistema ambiental, pues es el territorio que a escala nacional, ha concentrado históricamente las mayores densidades demográficas del Uruguay en el Departamento de Montevideo y en el área metropolitana. La contaminación orgánica de las aguas costeras tiene como causa el vertido directo de efluentes domésticos con escaso o nulo tratamiento en áreas en las que el saneamiento es insuficiente o inexistente.

La contaminación química de las aguas platenses se debe fundamentalmente a la desembocadura de cursos fluviales superficiales cuyas aguas cargan en disolución o en suspensión productos químicos originados en la actividad industrial o agropecuaria.

La erosión del paisaje costero tiene múltiples causas: la construcción de infraestructura y equipamiento urbano sobre el cordón de dunas litorales, principalmente las ramblas; los espigones litorales que modifican la deposición de arenas por las corrientes de deriva y las obras con fines náuticos. La construcción ha alterado las dinámicas fluviales y eólica, responsables de la restitución y movilización de las arenas de playas, degradando el paisaje costero que es uno de los principales atractivos turísticos en la cuenca. La fijación de las dunas litorales con cultivos de pinos en la zona balnearia fue afectando la dinámica costera durante todo el siglo XX.

El bosque fluvial, los humedales, el bosque y matorral serrano y la pradera, han sufrido importantes niveles de alteración. La tala del bosque nativo a gran escala por los requerimientos de leña para uso doméstico o industrial ha hecho desaparecer prácticamente la extensión del bosque fluvial en el área metropolitana de Montevideo. La desecación de humedales, han alterado en forma importante los ecosistemas de bañados. El matorral y bosque serrano han sido talados o sustituidos por cultivos forestales.



A escala urbana las principales ciudades y centros poblados en la cuenca presentan contaminación de napas freáticas y cursos fluviales producto del vertido de efluentes domésticos e industriales sin tratamiento y de manera acumulativa en el tiempo. El otro problema es la generación, colecta y posterior deposición de los residuos sólidos, que generan lixiviados altamente tóxicos y contaminación hídrica principalmente cuando la descomposición se produce por acumulación en basurales o vertederos sanitarios inapropiados, provocando además contaminación aérea y degradación paisajística.

Hacia el este la degradación de los ecosistemas naturales de la cuenca responde a varias causas. En el paisaje de sierras y en los valles y planicies fluviales la degradación del bosque nativo se debe a la implantación de monocultivos forestales con especies foráneas de rápido crecimiento que contrae territorialmente la extensión de la pradera y del bosque natural. En las llanuras y planicies fluviales son tres los ecosistemas degradados a destacar: los palmares, las comunidades psamófilas del litoral atlántico y los humedales.

Los procesos de erosión costera tienen como principales desencadenantes la actividad turística y portuaria. En la costa atlántica de la cuenca se extiende una sucesión prácticamente ininterrumpida de balnearios que integran el principal corredor turístico del país. El impacto ambiental de esta actividad en los paisajes costeros (que desde el punto de vista geomorfológico son los más dinámicos y frágiles) se vincula a la construcción edilicia y de infraestructura en los cordones arenosos litorales. La destrucción directa de las dunas, la alteración de la dinámica de las arenas por aumento y concentración de la escorrentía superficial o la construcción de estructuras rígidas en la costa, incrementan la energía erosiva en las playas.

Por otra parte más de 9% de la superficie tiene importancia para la explotación minera, la mayoría está vinculada a la explotación de áridos pero también hay prospecciones para identificar presencia de oro y hierro. Además de las potenciales explotaciones de minerales en la cuenca, existe el proyecto de un puerto de aguas profundas que afectaría el territorio de la cuenca del Río de la Plata y del Frente Oceánico. En el mediano y largo plazo en estas cuencas se seguirá aumentando el nivel de intensidad de uso y presión sobre los bienes de la naturaleza, ya que la concentración de la población y la mayor parte de las actividades productivas intensivas, presentan un ritmo de consolidación permanente y que parece acelerarse en los últimos 10 años.

Problemas socio - ambientales

Los principales problemas socio- ambientales del territorio de la cuenca del Río de la Plata y de la del Frente Oceánico presentan un gradiente de distribución desde el oeste hacia el este. Hacia el oeste, estos problemas se encuadran dentro de los procesos de intensificación agrícola como producto de los agronegocios, que encuentran como polo de concentración geográfica el desarrollo de los puertos de Nueva Palmira y la instalación de la planta de producción de pasta de celulosa de Montes del Plata. Hacia el este la importancia de la intensificación agraria va perdiendo importancia, y el desarrollo industrial, turístico y de infraestructura de transporte va tomando mayor relevancia.

Hacia el Oeste, en el departamento de Colonia, se identifica la contigüidad de la expansión agrícola de la cuenca del Río Uruguay con el desarrollo de la agricultura cerealera y sojera, con un estilo intensivo de uso de los bienes ambientales que la sustentan (suelos y aguas), y con una modalidad extensiva en función de los requerimientos de espacio para hacer eficiente y rentable la producción. La inversión del capital de los agronegocios se concentra en dos rubros principales, soja y trigo y marginalmente la forestación, imponiendo cambios en la matriz productiva y tecnológica. En la matriz productiva porque se están contrayendo los territorios productores de alimentos, ya que ha ido progresivamente disminuyendo la superficie cultivada con diversos cereales y también la destinada a la pecuaria bovina y los establecimientos lecheros como rubros tradicionalmente relevantes en la cuenca. Y debido a los cambios tecnológicos, se están produciendo problemas de contaminación de suelos y aguas por el uso de paquetes de agrotóxicos vinculados al uso de semillas transgénicas, erosión y pérdida de fertilidad de los suelos.

Hacia el centro, en el departamento de San José, la producción se diversifica con cultivos intensivos hortifrutícolas vinculados a la demanda del mercado consumidor del área metropolitana. El incremento de la intensificación en el uso del suelo en el área de la cuenca en este departamento pasa progresivamente por los cultivos cerealeros y sojeros hacia cultivos intensivos, y ya en el límite con Montevideo, se identifica una zona industrial en la Ciudad del Plata. Esta zona de la cuenca coincide con la zona del principal acuífero del sur del país, el acuífero Raigón.



En la zona este de la cuenca del Río de la Plata se encuentra la ciudad de Montevideo, con la concentración de más del 40% de la población del país y una importante densidad industrial, para progresivamente hacia el este, ir pasando el uso del suelo hacia los residenciales turísticos, y donde la actividad industrial va perdiendo importancia. En las zonas altas de la cuenca la actividad forestal presenta un importante desarrollo.

En la cuenca atlántica, correspondiente a los departamentos de Maldonado y Rocha se destaca un importante desarrollo turístico costero, con algunos problemas ambientales en temporada alta (verano) vinculado al sobre consumo de agua y la generación de residuos. En esta zona, en periodo reciente, se presentan una serie de proyectos de infraestructuras vinculadas al sector transporte y específicamente al desarrollo portuario, tales como la ampliación del puerto de La Paloma y la propuesta de construcción de un puerto de aguas profundas. En las zonas altas de la cuenca también es importante el desarrollo de la actividad forestal, motivado por la categorización de los suelos de las sierras como suelos de prioridad forestal y la cercanía a los puertos actuales y proyectados.

Por último, en el marco del modelo extractivo exportador, en el territorio de la cuenca se han multiplicado las prospecciones mineras.

El modelo minero en la Cuenca del Río de la Plata y Frente Oceánico

La actividad minera no es nueva en la cuenca, aunque siempre fue una actividad económica marginal. Sin embargo, al igual que en otras cuencas, en los últimos años ha aumentado el interés en proyectos mineros de gran extensión e intensidad de extracción.

Figura 7:

CUENCA DEL RÍO DE LA PLATA y FRENTE OCEÁNICO DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD MINERA

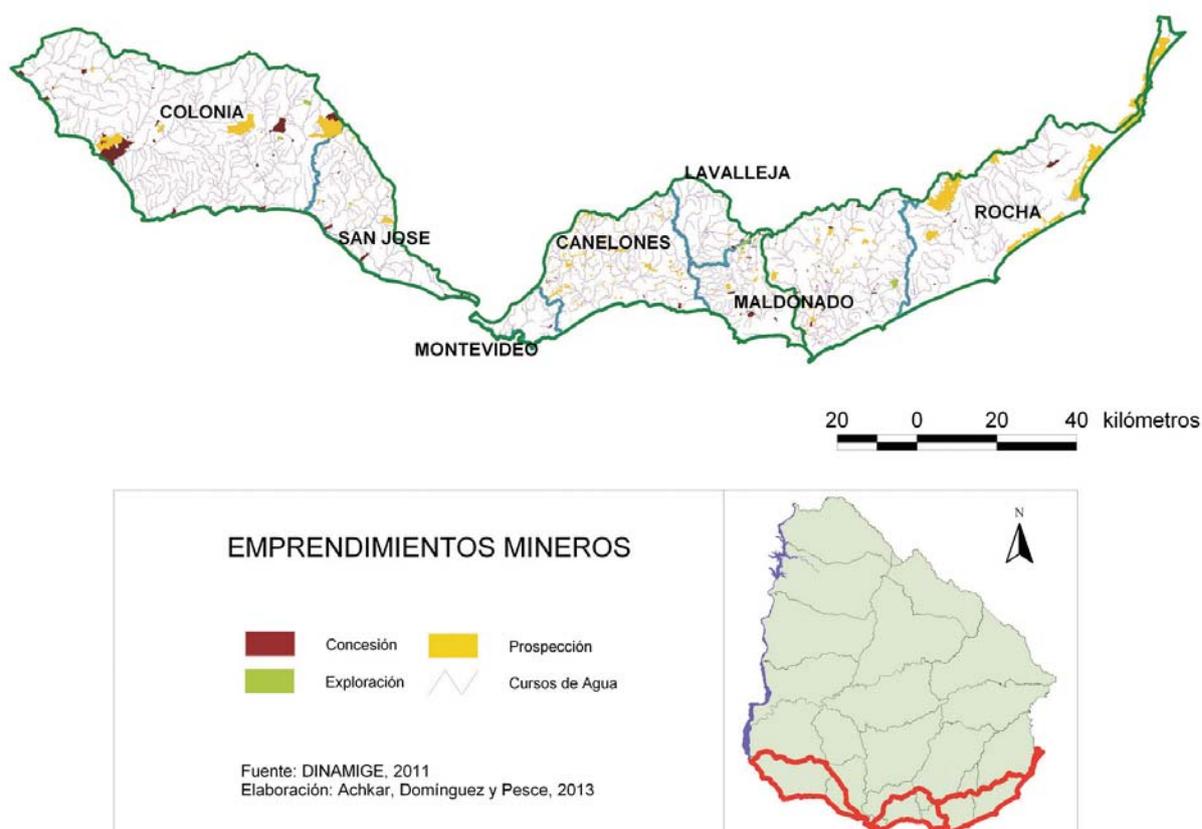




Tabla 5: Distribución de superficies según el tipo de material explotado, a prospectar o explorar en la cuenca del Río de la Plata y Frente Oceánico

Material	Superficie (has)	Porcentaje
Áridos	56.160	33,0
Calizas	937	0,6
Hierro y otros metálicos	11.628	6,8
Oro y otros metálicos	22.230	13,1
Granitos	13.052	7,7
Otros	66.203	38,9
<i>Total</i>	<i>170.210</i>	<i>100,0</i>

En la cuenca hay una superficie de 170.210 hectáreas con importancia actual para la explotación minera (9.4%), distribuyéndose desigualmente en los departamentos.

Tabla 6: Distribución de la superficie de interés minero según departamento

Material	Superficie (has)	Porcentaje
CANELONES	9.307	5,5
COLONIA	70.107	41,2
LAVALLEJA	2.088	1,2
MALDONADO	15.236	9,0
MONTEVIDEO	8.775	5,2
ROCHA	56.860	33,4
SAN JOSE	7.837	4,6
<i>Total</i>	<i>170.210</i>	<i>100,0</i>

Los tres departamentos con un escenario de probabilidad para la instalación de capitales en proyectos mineros son Colonia (posibilidades de ampliar la extracción de áridos), Rocha con la posibilidad de extracción de materiales metálicos y Maldonado en el mismo rubro. En la actualidad hay 64.354 hectáreas en concesión, es decir superficies que están siendo explotadas, 4.814 hectáreas en exploración y 101.042 hectáreas en prospección.

Se destaca la existencia de mineral de hierro, oro y otros metálicos con aproximadamente el 20% de la superficie de interés minero. Conjuntamente con una gran disponibilidad de áridos que presentan una fuerte tradición de explotación en la región.

La consolidación de planes de ordenamiento territorial y de gestión sustentable de los recursos hídricos es una necesidad imperiosa y quizás la más urgente en esta cuenca. Por lo tanto frente a las propuestas de instalación de nuevos emprendimientos mineros surgen una serie de interrogantes que deben ser estudiadas en profundidad y debatidas en forma democrática:

¿De qué manera impactan estas posibles alteraciones en el sistema ambiental?, ¿Cómo afectarían a las áreas protegidas en la costa de Rocha?,

¿Cómo afectan los impactos de la minería en las áreas donde vive la mayor parte de la población y en las zonas turísticas?

¿Cómo se vinculan con los impactos posibles de la explotación de hidrocarburos en la plataforma marina?



La cuenca del Río Santa Lucía

La cuenca del Río Santa Lucía está localizada al sur del Uruguay y abarca una extensión total de 13.432 Km², de los cuáles 2.279 Km² (17%) corresponden al Departamento de Canelones, 2.222 Km² (16,5%) al Departamento de Lavalleja, 4.672 Km² (35%) al Departamento de Florida, 3.294 Km² (24,5%) al Departamento de San José, 839 Km² (6%) a Flores y 126 Km² (1%) al Departamento de Montevideo. Por la longitud y la superficie que abarca la cuenca el Río Santa Lucía es el curso fluvial más relevante de la vertiente austral del Río de la Plata.

La geometría de la cuenca indica una amplia zona de captación hídrica, siendo este un factor favorable para la cosecha de agua y luego, se estrecha hacia la desembocadura.

Importancia de la cuenca

La cuenca del Río Santa Lucía es de importancia estratégica para la sociedad uruguaya, ya que es una de sus principales fuentes de abastecimiento hídrico, dado que provee de agua potable al 60% de la población de todo el país.

Contar con un sistema de gestión adecuado de los recursos hídricos en la cuenca es fundamental para disponer de agua en cantidad y calidad suficiente, para cubrir todos los usos necesarios y evitar conflictos ambientales. Por ello, deben converger sistemas de uso y compromiso por parte de los usuarios en todas las subcuencas, de norte a sur, para así evitar el deterioro o contaminación del agua. El territorio de la cuenca se extiende entre seis departamentos; por ello, es que se debe acordar políticas ambientales que coordinen acciones para avanzar en el camino de la sustentabilidad.

Es de destacar que en el territorio de esta cuenca se concentra casi el 20% de la población rural nacional, con una densidad demográfica de 4 hab/ km², que se dedica principalmente a la actividad hortícola, frutícola, vitivinícola, a la cría de aves y cerdos, y a la actividad lechera. En este sentido, el agua destinada a la actividad productiva, así como las aguas que salen desde los predios rurales debe conservar la calidad necesaria para no afectar los otros usos agropecuarios, ya que este territorio es uno de los principales polos de producción de alimentos a escala nacional.

Hacia la desembocadura del río Santa Lucía, en la cuenca inferior, se extienden los Humedales del Río Santa Lucía, en un área con una extensión de 20.000 has.

Diagnóstico Socio-Ambiental

El desarrollo productivo de la cuenca se sustentó tradicionalmente en la integración de actividades hortícolas, frutícolas, lecheras, agrícolas y ganaderas, con una fuerte presencia urbana y actividades industriales y de servicios. El resultado es un mosaico de producciones que se asocia a la extensión del área metropolitana en el territorio de la cuenca.

En este contexto y por la ubicación de Montevideo y su periferia metropolitana, la cuenca se caracteriza también por ser la fuente de agua potable para más del 60% de la población del país. De ese porcentaje, la mayor parte habita fuera de la cuenca, ya que en su territorio vive tan solo el 11,7% de la población del país. Esto conduce a concluir que la cuenca del río Santa Lucía “exporta” agua para casi el 50% de la población uruguaya.

Si bien existen problemas ambientales que deben solucionarse lo antes posible, si consideramos la situación a futuro, se profundizarán un conjunto de problemas que colocarán en riesgo ambiental a una de las regiones que cuenta con la mayor concentración demográfica rural del país.

En los escenarios prospectivos de mediano plazo, las actividades agrícolas aumentarán su importancia, restringiendo de esa manera la producción hortícola frutícola a las áreas especializadas en algunas zonas específicas. Presumiblemente el avance de los cultivos de soja tendrá una magnitud importante. Este escenario de avance de la agricultura extensiva producirá un desplazamiento de la lechería hacia tierras con menor potencial productivo.



También se identifica una asociación territorial entre la agricultura con la ganadería, que pasa a tener importancia relativa en la cuenca. El avance de la forestación se presenta fundamentalmente en las nacientes de la cuenca (zonas de sierras) que coincide con la mayor parte de la producción hídrica. El conjunto de información presentada coloca a la cuenca en una situación especialmente compleja para la producción de agua potable y el abastecimiento de agua a una parte importante del país.

Hay múltiples causas que actúan provocando el deterioro de la calidad de las aguas fluviales, que se pueden clasificar según su lugar de origen. En el espacio urbano las causas que inciden son: la inexistencia de un adecuado sistema de saneamiento, una inapropiada gestión de los residuos sólidos, y el vertido, sin tratamiento, de efluentes industriales.

A su vez, en el espacio rural, desde el sistema agropecuario se han generado un conjunto de problemas que debieran considerarse globalmente para abordar una solución integral a los mismos. Entre los principales factores que han incidido en la alteración del ciclo hidrológico y en la degradación ambiental de la cuenca se destacan: la erosión de suelos por prácticas agrícolas inadecuadas, el uso abusivo de agrotóxicos, el vertido de efluentes de tambo sin tratamiento previo, la forestación con especies exóticas en la cuenca alta, a lo cual hay que agregar un avance de la minería que define como zonas de interés al 10% de la superficie de la cuenca.

La reciente Comisión de la cuenca del Río Santa Lucía delineó tres metas relevantes para mejorar y proteger la calidad de las aguas y de los suelos:

- a) Controlar y minimizar las causas de la contaminación,
- b) Efectuar una zonificación para ordenar los usos del suelo
- c) Promover y proteger el desarrollo del monte nativo.





El modelo minero en la Cuenca del Río Santa Lucía

El 10% de la superficie total de la cuenca tiene importancia actual para la explotación minera, la mayor parte se encuentra en la fase de prospección. Un 80% del área que se encuentra en esa fase está relacionado con la explotación de hierro y oro, lo que presenta un potencial de contaminación para la cuenca por las técnicas de explotación.

Figura 8:

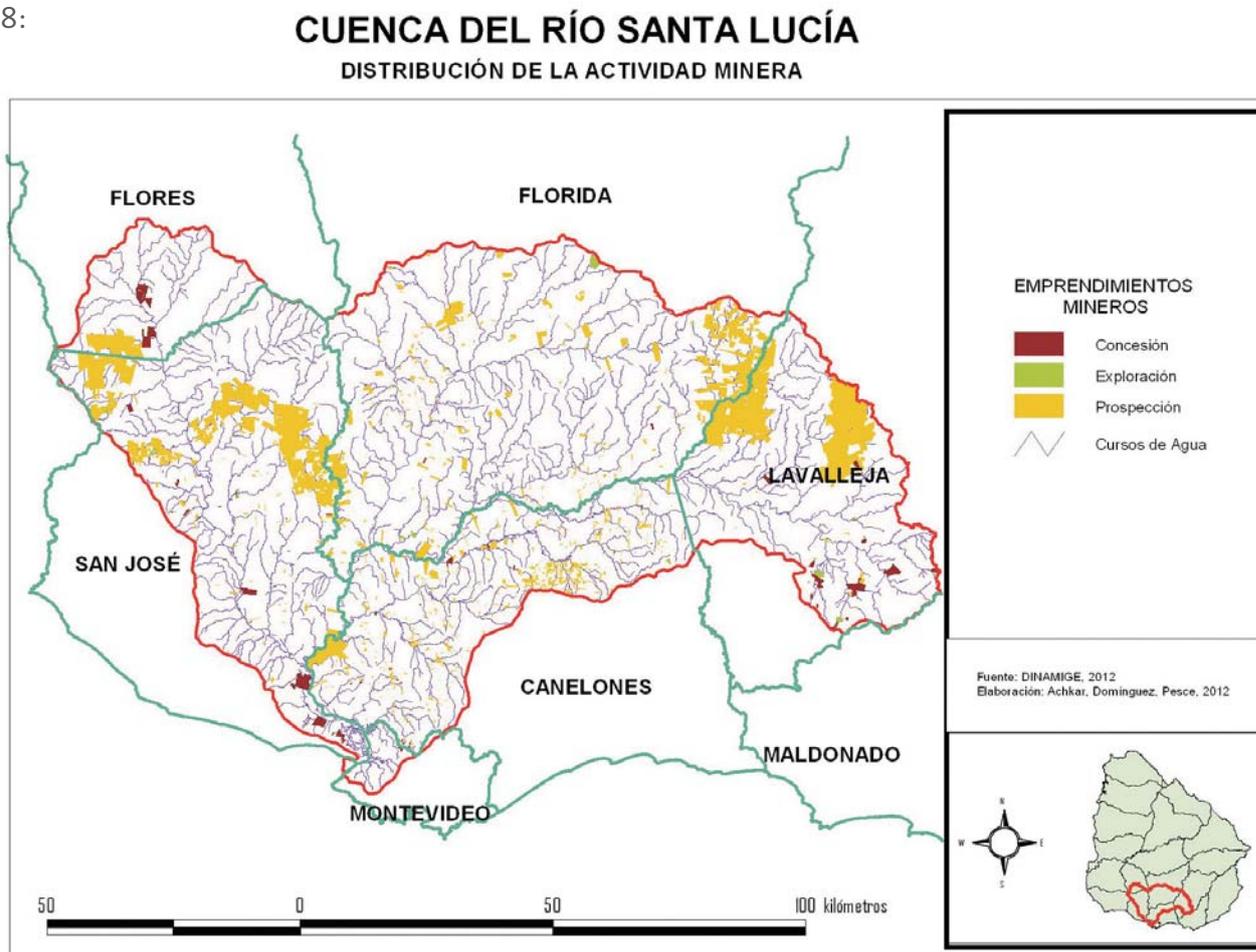


Tabla 7: Distribución de superficies según el tipo de material explotado, a prospeccionar o explorar en la cuenca del Río Santa Lucía

Material	Superficie (has)	Porcentaje
Arenas	3.090	2,3
Balasto	600	0,4
Calizas	1.570	1,2
Cuarzos	530	0,4
Dolomita	1.080	0,8
Granitos	900	0,7
Hierro y otros metálicos	62.000	45,9
Oro y otros metálicos	46.000	34,1
Rocas	1.400	1,0
Otros minerales	17.830	13,2
<i>Total</i>	<i>135.000</i>	<i>100,0</i>



Tabla 8: Superficie minera por departamento

Departamentos	Superficie (has)
CANELONES	16.300
COLONIA	1.180
FLORES	6.500
FLORIDA	30.500
LAVALLEJA	37.400
MONTEVIDEO	120
SAN JOSE	43.000
<i>Total</i>	<i>135.000</i>

La ampliación de la minería y principalmente la instalación de proyectos de explotación de hierro y oro en el marco del modelo extractivo comprometerían la calidad hídrica en la cuenca y constituirían un potencial de contaminación que debería evitarse, dado que compromete aún más la calidad y disponibilidad de agua en la cuenca.

Surgen así algunas interrogantes con respecto al desarrollo minero en la cuenca del Río Santa Lucía que exigen un debate en profundidad con la participación activa e informada de la población del país:

En una cuenca estratégica, como la cuenca del Río Santa Lucía, ¿no se debería eliminar cualquier posibilidad de contaminación?,

La fuente de agua potable para la mayor parte de la población uruguaya ¿no debería tener más importancia que cualquier proyecto minero en Uruguay?

La política nacional sobre los bienes hídricos y los postulados establecidos en la Constitución, establecen que el abastecimiento de agua potable es la principal prioridad en la gestión y uso de los bienes hídricos y esto ¿como se compatibiliza con el desarrollo de la actividad minera?

REFLEXIONES FINALES

Analizando el proceso de desarrollo minero en Uruguay y sus potenciales escenarios futuros, nos encontramos en un momento que puede ser clave para el futuro productivo del país. En primer lugar se aprobó la Ley N° 19.126 de Minería de Gran Porte, que regula el desarrollo del sector pero también consolidó las bases normativas para su desarrollo.

Las actuales condiciones del mercado mundial del hierro, con un reducido valor del mineral que inhabilita la explotación de yacimientos marginales, reducen casi a cero las posibilidades de concretar la instalación efectiva (comienzo de la etapa de explotación) del proyecto de megaminería de Aratirí.

Seguramente, en el actual escenario disminuya por el momento el interés de las empresas mineras transnacionales sobre el territorio uruguayo y esto permite a la sociedad uruguaya disponer de más tiempo para debatir democráticamente sobre qué senderos transitar en la búsqueda de un desarrollo genuino y sustentable que contribuya a la justicia social y ambiental y al pleno ejercicio de derechos.

Es importante tener en cuenta que en la minería tienen fuerte presencia e incidencia las empresas transnacionales, que tienen sus propios objetivos, fines y estrategias, y tenderán a presionar para favorecer sus propios intereses, que claramente no son los mismos que los de la sociedad y el Estado uruguayo.

Todo esto en un contexto geopolítico donde los países del sur están nuevamente reforzando su función de suministro de bienes de la naturaleza para el funcionamiento de las economías de los países del Norte y también para las empresas deslocalizadas en un escenario de intercambios Sur – Sur, en el marco del funcionamiento del régimen del mercado global, donde los intereses locales casi no juegan ningún papel, e incluso son considerados problemas para el “desarrollo”.



La pregunta ¿de qué manera y en qué magnitud y dimensiones el desarrollo de la Minería de Gran Porte impactará en el funcionamiento del sistema ambiental en Uruguay? es difícil de responder exactamente con la información actualmente disponible, pero como referencia existen los estudios realizados en otros países que tienen una historia más larga en el desarrollo de la minería y donde hay experiencias con distintas técnicas para extraer minerales. Estos estudios señalan que cuando se trabaja con ciertos productos químicos y/o tecnologías y/o procesos extractivos, se genera un alto nivel de riesgo que termina siendo una amenaza ambiental en varias dimensiones.

A nivel de las cuencas hidrográficas, cada una con sus particularidades, el potencial desarrollo de la actividad minera genera una serie de incertidumbres que se deben evaluar antes de decidir qué camino seguir. Y estas evaluaciones no se deben realizar al margen de las tendencias generales de uso de los bienes de la naturaleza en cada una de las cuencas. La evaluación debe integrar el conjunto de otras actividades actualmente presentes, ya que los sistemas de las cuencas están tan entrelazados que cuando se produce una alteración en una parte del sistema se puede generar un impacto que tiene un alcance mucho mayor de lo previsto.

Hay que tener en cuenta que las afirmaciones generales respecto a que no se producen afectaciones en los sistemas ambientales por el desarrollo de la actividad minera, son de dudosa rigurosidad científica, considerando las experiencias a nivel internacional y regional, por lo tanto debemos ser muy cautelosos a la hora de evaluar este tipo de propuestas.

Sin duda, los proyectos mineros a cargo de empresas transnacionales aumentan los niveles de riesgo ambiental de acuerdo a los hechos relevados a escala internacional y se pueden resumir en los siguientes aspectos:

- a) por el tamaño de las explotaciones propuestas,
- b) por las técnicas propuestas para extraer los minerales,
- c) por su poder económico muchas veces más importantes que los gobiernos departamentales e incluso nacionales.
- d) por el grado de impunidad social y ambiental que estas empresas han demostrado tener.

Aunque en un primer momento puede parecer atractivo para Uruguay implementar proyectos de megaminería por la posibilidad de atraer nuevas inversiones y generar numerosos empleos, hay que reflexionar sobre las posibilidades reales de generar condiciones que permitan la satisfacción de las necesidades de la población, una vida digna y el pleno ejercicio de derechos.

Es importante realizar evaluaciones estratégicas sobre estos temas e incluir en el análisis el conjunto de valores patrimoniales, que incluyan los riesgos para el ambiente, la pérdida de puestos de trabajo en otras actividades productivas, el agotamiento de los bienes de la naturaleza que son estratégicos, la pérdida de culturas locales, la degradación de valores sociales, cambios en los sistemas ambientales y también la consolidación de la presencia de grandes empresas transnacionales, que finalmente tienden a consolidar procesos de apropiación y privatización de los bienes comunes de la sociedad uruguaya, disminuyendo los grados de libertad, soberanía y sustentabilidad en el propio territorio uruguayo y aumentando los niveles de dependencia externa.

Además, las propuestas de gestión territorial de los bienes hídricos y del conjunto de los bienes de la naturaleza a nivel de cuenca, no deben ser exclusivamente propuestas técnicas, sino que deben ser propuestas políticas que deberán emerger y nutrirse desde la sociedad organizada.

Teniendo en cuenta el contexto actual de tensión provocado por los conflictos generados entre los intereses de las empresas transnacionales (aumentar sus tasas de ganancias mediante el control y/o la propiedad de los bienes de la naturaleza en un proceso creciente de acaparamiento o acumulación por desposesión) y los intereses de la sociedad uruguaya (mejorar su nivel de vida), el Estado debe velar por la justicia en todas sus dimensiones y el pleno ejercicio de derechos.

En las condiciones actuales es fundamental impulsar la elaboración y ejecución de planes estratégicos de uso del suelo a nivel de cuencas. La tendencia reciente del Uruguay indica un fortalecimiento de la planificación desde la institucionalidad del Estado, con una apertura fuerte hacia las instancias de participación de la sociedad. Estas nuevas tendencias deben ser herramientas que permitan la construcción de estrategias de uso de los bienes de naturaleza desde los principios de sustentabilidad y la justicia.



Bibliografía

Abelenda, R. (07.02.14): Queda para otro día, Brecha, año 29 (1472), pp. 2-3.

Achkar, M.; A. Dominguez; F. Pesce (2013): Cuencas hidrográficas del Uruguay. Situación y perspectivas ambientales y territoriales. Programa Uruguay Sustentable, Redes - AT, Montevideo, Uruguay.

Achkar, M.; A. Dominguez; F. Pesce (2004): Diagnóstico Socioambiental Participativo en Uruguay. Programa Uruguay Sustentable, Redes - AT, Montevideo, Uruguay.

Amigos de la Tierra, Amigos de la Tierra Europa, Attac, Blue Planet Project, Corporate Europe Observatory, Ecologistas en Acción, Powershift, Sierra Club, Transnational Institute (2014): Fracking: un pozo sin fondo, Cómo el acuerdo comercial entre la UE y los EE.UU. amenaza con expandir el fracking. En: <https://www.fooeurope.org/sites/default/files/publications/ttip-isds-fracking-briefinges.pdf>, (29.08.2014).

Aratirí (2013): El mineral de hierro de Valentines se separa de la roca sin productos químicos, en: <https://www.aratiri.com.uy/descargas/>, (20.06.2014).

Avilez, P. (2003): Bergbau in Chile und seine Auswirkungen auf die Umwelt, Exkursionsbericht 2003: 189-200, en: <https://www.tu-braunschweig.de/Medien-DB/geooekologie/exkursionsbericht-2003-pages189-200.pdf>, (11.09.2014).

Bergin, T. (2011): China shale gas boom could surpass U.S.- Sinopec, publicado el 07.12.2011 por Reuters en: <http://www.reuters.com/article/2011/12/07/china-shale-sinopec-idUSL5E7N705Y20111207>, (31.10.2014).

Bittencourt (2012): Estudio de Valoración Económica Ambiental del Proyecto Valentines. En: https://www.aratiri.com.uy/docs/Valoracion%20Economica%20Ambiental_Proyecto%20Aratiri.pdf (12.12.2014)

Cernuschi, F. (2014): Preguntas, pensamientos y realidades sobre la minería en Uruguay, Uruguay, en: <http://www.federicocernuschi.com/wp-content/uploads/2014/01/Miner%C3%ADa-en-Uruguay-Cernuschi-31-1-2014.pdf>, (18.07.2014).

Colborn, T. (2007): The Applicability of Federal Requirements to Protect Public Health and the Environment from Oil and Gas Development, 31.10.2007, en: http://s3.amazonaws.com/propublica/assets/natural_gas/colburn_testimony_071025.pdf, (10.09.2014).

Coya, J. (2014): Ancap comienza otra etapa de exploración offshore, 18.06.14, El País, en: <http://www.elpais.com.uy/economia/noticias/ancap-comienza-otra-etapa-exploracion.html>, (31.07.14).

Everley, S. (2012): You Missed a Spot: A Timeline of Hydraulic Fracturing. Energy in Depth. <http://energyindepth.org/national/you-missed-a-spot-a-timeline-of-hydraulic-fracturing/>. (12/12/2014).

Fierro J. y R. López (2014): Aportes a la conceptualización del daño ambiental y del pasivo ambiental por minería. En: Minería en Colombia, Daños ecológicos y socio-económicos, consideraciones sobre un modelo minero alternativo. Coord. Morelli, S. y Garay, L. 79-188.

Food & Water Europe (2012): Fracking, the new global water crisis, en: <http://documents.foodandwaterwatch.org/doc/FrackingCrisisUS.pdf>, (18.06.2014).

Food & Water Europe (2011): 2050 Energy Roadmap Ignores Major Environmental and Health Risks Associated with Shale Gas, Including Risks to Climate, 20.12.2011, Belgica, en: <http://www.foodandwaterwatch.org/pressreleases/2050-energy-roadmap-ignores-major-environmental-and-health-risks-associated-with-shale-gas-including-risks-to-climate/>, (18.06.2014).

Food & Water Watch (2011): The case for a Ban on Gas Fracking, junio 2011, en: <http://catskillcitizens.org/learnmore/frackingReport.pdf>, (20.06.2014).



Gatti, D. (16.05.14): "La megaminería genera más deuda social", Brecha, año 29 (1486), pp. 29-30.

Gerencia de Exploración y Producción, ANCAP (2014): Respuesta a la solicitud de informe de la Comisión del Sistema Acuífero Guaraní, DINAGUA.

Gilet, E. (17.01.14): Bienvenidos al distrito minero, Brecha, año 29, (1469), pp. 7.

Gilet, E. (31.01.14): Antes del hierro, Brecha, año 29 (1471), pp. 4-5.

Gilet, E. (07.02.14): El proceso, Brecha, año 29 (1472), pp. 3-4.

Haely, D. (2012): Hydraulic Fracturing or 'Fracking': a short summary of current knowledge and potential environmental impacts, en: https://www.epa.ie/pubs/reports/research/sss/UniAberdeen_FrackingReport.pdf, (03.09.2014).

Holloway, M. D. y Rudd, O. (2013): Fracking. The Operations and Environmental Consequences of Hydraulic Fracturing. Hoboken: Wiley-Scrivener Publishing.

Korte, F., F. Coulston: The Berlin-Declaration on Gold Mining, Further Observations and Comments on the Cyanide Process to Produce Gold, en: <http://korte-goldmining.infu.uni-dortmund.de/berldeclit.html>, (03.09.2014).

Kreimerman (28.03.2014), citado por Abelenda, R. y M. Aguilar, "Recordemos que en las primeras inversiones no pedimos nada a cambio", Brecha, año 29 (1479), pp. 8-9.

Larí (2011): Consecuencias medioambientales del fracking, en: <http://www1.rionegro.com.ar/blogs/politeia/economia/consecuencias-medioambientales-del-fracking/>, (21.06.2014).

Lustgarten, A. (2008): Buried Secrets: is natural gas drilling endangering U.S. water supplies?, publicado el 13.11.2008 por ProPublica, en: <http://www.propublica.org/article/buried-secrets-is-natural-gas-drilling-endangering-us-water-supplies-1113>, (04.09.2014).

Machado, H., M. Svampa, E. Viale, M. Giraud, L. Wagner, M. Antonelli, N. Giarracca, M. Teubal (2011): 15 Mitos y Realidades de la minería transnacional en Argentina, Guía para desmontar el imaginario prominero Colectivo VOCES DE ALERTA, Argentina, en: <http://servindi.org/pdf/15-mitos-y-realidades-sobre-la-miner%C3%ADa-trasnacional-en-Argentina.pdf>, (24.07.2014).

McKenzie, L. M., Witter, R. Z., Newman, L. S., & Adgate, J. L. (2012). Human health risk assessment of air emissions from development of unconventional natural gas resources. *Science of the Total Environment*, 424, 79-87.

Meroni, E.(2013): Territorios Subterráneos, Nuevas frontera minero extractivo en Uruguay pone en riesgo ambiental al Acuífero Guaraní, el caso de los Hidrocarburos No Convencionales, Tesina del Posgrado de Geografía, ANEP-Universidad de la República. IPES, sin publicar.

M. M. A. (Ministerio de Medio Ambiente España) (2014): Guía para la elaboración de estudios del medio físico. 809pp. España.

Núñez, B. (20.12.2013): No te olvides del campo, Brecha, año 29 (1465), pp. 20-21.

OroSur Mining (2007): Medioambiente, en: http://spanish.orosur.ca/operations/environment/index.php?content_id=15&page_number=1, (30.07.2014).

Peinado Lorca, Manuel (2013): Perfora Chico Perfora. Universidad de Alcalá España. 181p.

Petrel Energy Uruguay (2014): Uruguay Seismic Programme to Commence, 30.06.2014, en: <http://www.4-traders.com/PETREL-ENERGY-LTD-10353101/news/Petrel-Energy--Uruguay-Seismic-Programme-to-Commence-18660296/>, (23.07.14).

Petrel Energy Limited (2013): Corehole Confirms Oil Generation in Norte BasinUruguay, ASX Announcement, 16.10.2013, en: <http://petrelenergy.com/IRM/Company/ShowPage.aspx/PDFs/1264-10000000/CoreholeConfirmsOilGenerationinNorteBasinUruguay>, (28.07.2014).



- Potential Gas Committee (2013): Understanding the size of U.S. natural gas resources, en: http://www.ngsa.org/download/issues/understanding%20size%20of%20ng%20resources%20one%20pager%204_30_13update.pdf, (30.10.2014).
- Ramírez, B. (2005): El enclave minero y el desmejoramiento de los niveles de vida de los pueblos de la cuenca alta del río Rimac. En: Investigaciones Sociales Vol 9, No 14 179-211 UNMSM/IIHS, Lima, Perú.
- Ridlington, E., J. Rumpler (2013): Fracking by the Numbers, Key impacts of dirty drilling at the State and National level, publicado por Environment America Research & Policy Center, en: http://www.environmentamerica.org/sites/environment/files/reports/EA_FrackingNumbers_scrn.pdf, 04.09.2014).
- Santacoloma, L. y Negrete, R. (2014): Licencias ambientales: entre el deterioro grave y el daño ambiental En: Minería en Colombia, Daños ecológicos y socio-económicos, consideraciones sobre un modelo minero alternativo. Coord. Morelli, S. y Garay, L. 189-271.
- Santopietro, R. (2013): El proyecto de minería "es ridículo" porque "pretende quedarse con toda la renta extra", consideran las empresas del sector, publicado el 04.01.2013 por Minería en Uruguay, en: <http://www.mineria.com.uy/nacionales/el-proyecto-de-mineria-es-ridiculo-porque-pretende-quedarse-con-toda-la-renta-extra-consideran-las-empresas-del-sector/>, (15.07.2014).
- Shellenberger, M. (2011): Interview with Dan Steward, former Mitchell Energy Vice President. The Breakthrough Institute. http://thebreakthrough.org/archive/interview_with_dan_steward_for. (12/12/2014).
- Sosa Rodríguez, S. (2013): Fracking: estado de situación en otros países, en: el Ecologista n°78, publicado por Ecologistas en Acción en: <http://www.ecologistasenaccion.org/article24516.html>, (02.09.2014).
- Tapia, C. (2013): Cinco empresas se suman a Aratirí para desarrollar proyectos de minería en Uruguay, en: El País Digital publicado por Minería en Uruguay, en: <http://www.mineria.com.uy/nacionales/cinco-empresas-se-suman-a-aratiri-para-desarrollar-proyectos-de-mineria-en-uruguay/>, (23.07.2014).
- Vásquez, Arturo; Raúl García y Erix Ruiz (2013): Análisis de la Evolución e Integración de los Mercados Internacionales de Gas Natural. Documento de Trabajo No 30, Oficina de Estudios Económicos – OSINERGMIN, Perú.
- Wood, R., Gilbert, P., Sharmina, M. y Anderson, K. (2011): Shale gas: a provisional assessment of climate change and environmental impacts. Tyndall Centre for Climate Change Research. http://www.tyndall.ac.uk/sites/default/files/tyndall-coop_shale_gas_report_final.pdf. (12/12/2014).

Webgrafía

- <https://www.aratiri.com.uy/> (30.10.2014)
<http://www.dne.gub.uy/estadisticas/series-estadisticas-de-energia-electrica->
(30.10.2014)



Discutiendo instrumentos: El caso del contrato inversor-Estado entre Schuepbach Energy y ANCAP

Lic. RRII Viviana Barreto
Lic. Natalia Carrau

REDES - AT Uruguay

I. Introducción

La empresa Schuepbach Energy Company LLC (SEC) fue fundada recientemente, en 2007 y se dedica a la exploración y producción de hidrocarburos en diferentes regiones del mundo. Para los trabajos de exploración y producción se apoyan en diferentes socios (otras empresas que ejecutan de forma conjunta los proyectos). Su fundador y Presidente, Dr. Martin Schuepbach es un empresario y geólogo experto en la explotación de gas y petróleo.

En Uruguay, la presencia de la empresa es a través de Schuepbach Energy Uruguay SRL, filial que forma parte de SEC. Su instalación en el país tuvo lugar a través de la firma de dos contratos de exploración y eventual explotación con la estatal petrolera ANCAP¹. Estos contratos además de explicitar los términos de la exploración y eventual explotación establecen derechos y obligaciones y cláusulas con mecanismos para la solución de controversias que puedan surgir entre las partes.

Los trabajos encomendados a SEC implican la exploración de hidrocarburos en la zona comprendida por la Cuenca Norte enmarcada en una cuenca sedimentaria aún mayor, llamada Cuenca de Paraná que Uruguay comparte con los países de la región y socios en el MERCOSUR: Argentina, Brasil y Paraguay. Las hectáreas comprendidas en el contrato firmado entre ANCAP y SEC incluyen partes de los departamentos de Tacuarembó, Salto, Paysandú y Durazno.

En paralelo, asistimos a una coyuntura en la que los países desarrollados y en desarrollo discuten las responsabilidades que les competen a la hora del recorte de emisiones, la financiación Norte-Sur para la adaptación y mitigación del cambio climático y la transferencia de tecnologías². En este marco, algunas empresas transnacionales han optado por modificar su discurso adaptándolo a esta realidad e intentando mostrar una perspectiva de preocupación por el medio ambiente y los impactos que la actividad petrolera genera.

Uruguay también comparte con los países de la región (Argentina, Brasil y Paraguay) el Acuífero Guaraní, considerado una de las reservas subterráneas de agua dulce más importantes del mundo. En el caso de Uruguay, el Acuífero se encuentra ocupando 45 mil kilómetros cuadrados aproximadamente, debajo de los departamentos de Artigas, Salto, Rivera, Tacuarembó y Paysandú, tres de ellos coinciden con la zona comprendida en el contrato.



1 Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland. La empresa de capitales públicos estatales ejerce el monopolio sobre el alcohol y carburante nacional y el cemento portland. El monopolio implica su explotación y administración. Asimismo, la empresa también es responsable por la importación, el refinamiento y la venta de derivados de petróleo. El único eslabón de la cadena de exploración y explotación del petróleo en Uruguay que está abierto a capitales privados es el suministro en territorio nacional, es decir, la venta.

2 En las actuales negociaciones de clima en el marco de la Organización de Naciones Unidas (ONU) se está discutiendo un nuevo marco regulatorio para limitar las emisiones de gases de efecto invernadero. No obstante, los avances logrados son absolutamente insuficientes para hacer frente a la crisis climática.



En esta coyuntura y con los antecedentes que la firma de contratos inversor-Estado ya dejaron en Uruguay³, vuelve a ser importante preguntarse acerca del beneficio de estos instrumentos y de su real aporte en el desarrollo económico, productivo y social del país.

II. Las claves del Contrato

En octubre de 2009 ANCAP y la empresa de capitales estadounidenses, Schuepbach Energy Uruguay SRL (SEU), firmaron un acuerdo de prospección que habilitaba para la empresa contratista la posibilidad de solicitar, en forma exclusiva, la firma de un nuevo contrato para exploración y eventual explotación en el área de su interés. La empresa transitó ese camino y el 21 de julio de 2012 se firmó entre ambas partes un acuerdo de exploración y eventual explotación de hidrocarburos en territorio continental del Uruguay (modalidad on shore).

La empresa asume riesgos, costos y responsabilidades relativas a la exploración y eventual explotación. Los recursos necesarios para la explotación y posterior desarrollo y producción de yacimientos que fuesen descubiertos y comercialmente explotables, corren por cuenta del inversor. La empresa contratista no tiene derechos sobre yacimientos o hidrocarburos que eventualmente se extraigan.

El contrato tiene una vigencia de 30 años con posibilidad de renovación de 10 años más a solicitud de la empresa y por aprobación del Poder Ejecutivo. El período de vigencia se compartimenta en diversos sub períodos destinados a las etapas de exploración, evaluación y explotación. En caso de descubrimiento de un recurso comercialmente explotable en ninguna circunstancia el plazo de explotación superará los 25 años⁴.

La empresa queda obligada al cumplimiento de la legislación nacional, así como a los Tratados y Convenciones internacionales en materia de medio ambiente vigentes para el Uruguay⁵.

El contrato crea un Comité de Administración con integración equitativa entre ANCAP y la empresa con el cometido fundamental de dar aprobación y ejercer el contralor de la aplicación de los programas de trabajo⁶, para lo cual se debe pronunciar por aprobación unánime de sus cuatro integrantes.

En cuanto al tipo de recursos a ser potencialmente explotados el contrato refiere a los Hidrocarburos definidos como *“compuestos de carbono e hidrógeno que comprende al Petróleo Crudo, Gas Natural, así como los Gases Licuados en cualquiera de las condiciones y relaciones en que se hallen vinculados”* y se establece que *“las referencias a “Hidrocarburos” en este contrato comprenden también a los “Hidrocarburos no Convencionales”*.

Asimismo, la inclusión de los hidrocarburos no convencionales y la posible implementación de fractura hidráulica se desprende también de la definición de los parámetros de eficiencia de referencia para la explotación como en la definición que el contrato realiza de *“Operación de Producción”* entre cuyas actividades se incluye *“el mantenimiento de presión mediante la inyección de Gas o agua”*.

Finalmente, el contrato prevé un mecanismo de solución de diferencias que clasifica las posibles disputas en dos grupos: Aquellas referidas a las cuestiones jurídicas, las derivadas de la aplicación e interpretación del contrato, serán dirimidas ante los Tribunales nacionales de Uruguay, estableciendo renuncia expresa de toda otra jurisdicción, para asuntos de esta materia.



3 En particular la demanda presentada ante el CIADI por la tabacalera Phillip Morris contra el Estado uruguayo por la política sanitaria de combate al tabaquismo.

4 La primera fase del contrato, con una extensión máxima de 7 años, se destinará a actividades de exploración. El contrato vencerá si dentro de ese período no se hubiera efectuado un descubrimiento comercial.

5 Tales como los instrumentos de Naciones Unidas en materia de Cambio Climático, Biodiversidad y seguridad en la Biotecnología, o el Acuerdo sobre el Acuífero Guaraní firmado por Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

6 El contralor se prevé para todas las instancias establecidas: exploración, evaluación de comercialidad, explotación y realización de actividades conexas vinculadas a la infraestructura y transporte.



Por otro lado, las cuestiones “técnicas y/o económicas” definidas como aquellas “concernientes a la actividad petrolera cuyas soluciones dependan sustancialmente de establecer hechos o circunstancias relativas a un determinado arte o profesión, quedando excluidas las cuestiones legales y jurídicas”. Para este segundo conjunto el contrato prevé dos posibles vías de resolución de diferencias: el sometimiento a Consultores nombrados por las partes, cuyo dictamen tendrá la fuerza acordada; y el sometimiento a Arbitraje, con tribunales arbitrales con sede en la ciudad de Montevideo y nombrados de acuerdo al Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional.

III. Riesgos y Amenazas

Algunas alertas están asociadas a la actividad productiva y las técnicas aplicadas en la misma. Constituye un riesgo que las técnicas a ser utilizadas no estén explicitadas en los términos del contrato y queden vagamente acotadas en un contrato legal vinculante. Esto sugiere la probabilidad de incluir técnicas que el Estado uruguayo pueda considerar en un futuro prohibir. Claramente, y por la controversia que genera, la fractura hidráulica podría constituir un riesgo en este sentido.

Por otra parte, hay otras amenazas que surgen de la forma en que se plantea la relación entre un inversor y el Estado. El contrato equipara una empresa a un Estado, estableciendo una amplia gama de razones que pueden ser esgrimidas por la empresa para demandar al Estado cuestionando sus políticas públicas. Merece particular destaque el hecho de que el Comité de Administración, creado por contrato para la aprobación de los programas de trabajo de explicación y explotación (donde se definen técnicas, zonas a ser trabajadas, instrumentos, recursos y un extenso etcétera) se integre en forma paritaria por representantes de la empresa y el Estado. Se desconoce la responsabilidad primaria e intransferible del Estado en la conducción de la política energética, así como la importancia de la transparencia y control social por parte de la sociedad organizada, que queda absolutamente marginada del proceso.⁷

El Estado uruguayo ya ha transitado por disputas vinculadas a los términos establecidos en tratados de inversiones. La experiencia que otros Estados han tenido en la región y en el mundo con contratos de este tipo confirma lo mencionado anteriormente. En una coyuntura en que el Estado está ampliando sus competencias, fortaleciéndose como promotor de políticas públicas –desde un enfoque de derechos políticos, económicos, sociales y culturales- con el foco puesto en el desarrollo, este tipo de instrumentos constituyen obstáculos importantes que hipotecan la soberanía en la toma de decisiones.

a. Recursos y soberanía: la explotación de hidrocarburos no convencionales y la fractura hidráulica

A pesar de declaraciones de prensa realizadas por autoridades de ANCAP respecto a que el Estado uruguayo no prevé la aplicación de fracking, el contrato es claro en cuanto a la posibilidad de que esa técnica se lleve adelante.

La fractura hidráulica consiste en una perforación en el suelo en forma vertical hasta alcanzar la profundidad requerida. Una vez que se alcanza la profundidad, la perforación comienza a hacerse de forma horizontal penetrando el sedimento rocoso. A través de esta perforación se inyecta en el suelo agua a presión mezclada con aditivos químicos y por lo general arena con el objetivo de quebrar el sedimento rocoso subterráneo y permitir que salga el gas o el petróleo que éste conserva. Tanto la presión como la arena filtrada y los compuestos químicos buscan facilitar la salida del gas y petróleo a la superficie, evitar que las fisuras se cierren al detener el bombeo y evitar la contaminación de los hidrocarburos.

Aunque la aplicación de esta técnica es relativamente reciente, ya existen estudios y experiencias que ilustran respecto a los riesgos que conlleva. Respecto a la contaminación, incluso en condiciones adecuadas, existe un potencial e importante

⁷ Respecto al asunto de la transparencia es importante considerar que este tipo de contratos empresa inversionista – Estado están habitualmente rodeados por rigurosas cláusulas de confidencialidad que dificultan el seguimiento de las actividades por parte de los actores sociales y políticos que -en el mejor de los casos- acceden a información compartimentada o deben transitar arduos procesos legales para ser informados, cosa que habitualmente ocurre cuando ya resulta demasiado tarde para actuar.



riesgo de fuga de los aditivos químicos que se introducen en la tierra. Asociado tanto a los aditivos químicos como a la forma en que se los introduce en el sedimento rocoso, están los efectos sobre la actividad sísmica. Estos riesgos han llevado a que agencias gubernamentales y sociedades académicas realicen estudios sobre la correlación entre la fractura hidráulica y la actividad sísmica y la contaminación del agua subterránea.^{8,9} También existen riesgos vinculados a los aditivos químicos utilizados. Algunos estudios y empresas enumeran los mismos, pero en general la totalidad de los compuestos y sus cantidades constituyen información confidencial considerada “secreto comercial”¹⁰. De igual manera, las aguas residuales que regresan junto a la extracción del gas y que está mezclada con los aditivos químicos inyectados, constituye otra fuente real de contaminación¹¹ ya constatada en algunos casos.

Por otra parte, otro riesgo asociado y recurrente está en el uso y acceso al agua. Las cantidades de agua utilizadas en la fractura hidráulica son superiores a las utilizadas en otras técnicas de extracción y, por si fuera poco, las exploraciones y explotaciones de gas de esquisto se llevan adelante en zonas y regiones que ya presentan déficit de agua. Es importante volver a plantear en términos de costo-beneficio el aporte de estas actividades industriales: en una coyuntura de alerta respecto a la escasez del agua disponible para uso humano y el aumento de la contaminación de las aguas subterráneas disponibles, ¿dónde se establece el límite en el uso del agua? El mercado enfrenta a las empresas y su poder corporativo con las comunidades y le ofrece a las primeras amplia libertad para competir por el uso de los recursos. En términos de los efectos sobre el cambio climático, los hidrocarburos no convencionales y concretamente el gas de esquisto, es promovido por ser “más limpio” que el carbón. Sin embargo, hay una promoción engañosa al no considerar ni los fluidos que se inyectan en la tierra, ni los impactos que posee la técnica de fractura hidráulica que se utiliza para su extracción, así como tampoco la presión en el uso del recurso hídrico.

Moratorias y prohibiciones: la experiencia de otros países

Incluso desconociendo estos riesgos, considerándolos circunstanciales o poco concluyentes en su causalidad, no se puede negar lo controversial que sigue siendo, tanto la técnica como la búsqueda de nuevas fuentes de energía basadas en la industria extractiva en la actual coyuntura. La controversia y la falta de garantías que ofrezcan seguridad, han colocado a la fractura hidráulica en un lugar de desconfianza para muchos gobiernos nacionales y subnacionales que optaron, de forma expresa o por medidas cautelares o lisa y llanamente por la prohibición de esta técnica.

En 2011, Francia se convirtió en el primer país europeo en imponer una prohibición. El parlamento francés aprobó una moratoria a la fractura hidráulica, manteniendo y extendiendo la misma en Octubre de 2012 hasta tanto no se tuviesen pruebas que acreditaran que la técnica no dañará el medio ambiente o arruinará el paisaje. La empresa apeló la decisión sosteniendo que no tiene otra técnica para la extracción del gas de esquisto. El Gobierno francés aún no ha definido aprobar la explotación de gas por considerar que la fractura hidráulica no ofrece garantías suficientes¹².



8 Localidad de Pavillion en el estado de Wyoming, Estados Unidos. Un estudio de la Agencia de Protección Ambiental (EPA por sus siglas en inglés) divulgado en 2011 vincula la contaminación por metano en esa localidad a la extracción de gas mediante fractura hidráulica. Otros casos vinculan la contaminación de cursos de agua a accidentes o desastres naturales.

9 Ya se han constatado eventos sísmicos en los países donde se utiliza la fractura hidráulica para la extracción de gas. En Inglaterra durante el 2011 se registraron dos eventos de actividad sísmica en territorios cercanos a donde están ubicados pozos de extracción de gas. La Academia de Ciencias británica junto a la Real Academia de Ingenieros señalaron en un informe de 2012 que los eventos sísmicos están vinculados a las operaciones de fractura hidráulica de la empresa que estaba operando. Reino Unido levanta la moratoria a la fractura hidráulica en diciembre de 2012 con una clara postura de promoción a la inversión de explotación de hidrocarburos no convencionales. Ver Nota de prensa “7 temores sobre el fracking: ¿ciencia o ficción?” por Alejandra Martins, BBC Mundo, 30 de Octubre 2013.

http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2013/10/130905_ciencia_especial_fracking_dudas_am.shtml %C2%AB7
10 Ver Nota de prensa BBC Mundo, op cit. Nota al pie N°8.

11 Estas aguas son almacenadas en piletas que pueden eventualmente presentar fugas o roturas y que también son susceptibles de ser dañadas por eventos externos. La correcta disposición de las aguas residuales y las precauciones exigidas para evitar su filtración es un problema asociado a muchas actividades industriales y es señalado continuamente por las dificultades que implica. En la fractura hidráulica se calcula que entre un 25% y 75% del agua inyectada con los aditivos químicos regresa a la superficie durante el proceso de bombeo del gas. Royal Society citado en: Nota de prensa BBC Mundo, op cit. Nota al pie N°8.

12 Nota de Prensa, “Update 2-French court rejects challenge to hydro-fracking law”, Agencia Reuters, 11 de Octubre de 2013: <http://www.reuters.com/article/2013/10/11/france-shale-constitution-idUSL6N0I114E20131011>



En 2012 Bulgaria siguió los mismos pasos prohibiendo la fractura hidráulica para la extracción del gas de esquisto. El gobierno también revocó un permiso concedido a la transnacional estadounidense Chevron para la explotación de gas de esquisto. La decisión fue puesta a revisión unos meses después en un intento por declinar algunas previsiones incluidas en la moratoria. Sin embargo, la moratoria no se modificó y fue ampliada a cualquier forma de fractura hidráulica mediante inyección de agua o gel, a todo el territorio e incluyó actividades de testeo y exploración.

También en Europa otros países como Rumania, Alemania, República Checa, España, Suiza, Italia y Austria, han anunciado y/o interpuesto moratorias provisorias o permanentes a nivel nacional y/o subnacional aludiendo a la falta de información, transparencia y/o garantías en la técnica y exploración del gas de esquisto. Algunos estados de Estados Unidos y de Canadá también han establecido medidas cautelares o la prohibición expresa de fractura hidráulica. Es decir, en estos países sus gobiernos y sus comunidades han establecido serias dudas respecto a las condiciones para esta práctica y a las razones que fundamentan implementarla.¹³

En América Latina, Argentina es uno de los países más codiciados por sus reservas de gas de esquisto. En 2012 el gobierno local de la comunidad Cinco Saltos en la provincia de Río Negro se convirtió en el primer gobierno subnacional en prohibir la exploración y desarrollo de hidrocarburos no convencionales a través de la técnica de fractura hidráulica. La autorización para la explotación recae sobre los gobiernos provinciales y todo el marco jurídico y económico vinculado a la extracción de hidrocarburos convencionales y no convencionales está atravesado por capitales nacionales y extranjeros e importantes ausencias del Estado argentino¹⁴.

b. Vinculados a la aplicación de políticas públicas en materia energética y ambiental.

Como fue mencionado, el contrato por el que ANCAP cede la capacidad de exploración y potencial explotación de hidrocarburos en un extenso territorio del centro del País en manos de SEU, posee las características típicas de un contrato de inversión, incluyendo la previsión de un esquema de solución de disputas.

El esquema previsto establece posibles vías de solución en función de la naturaleza de las disputas, sean estas de carácter jurídico -relativas a los términos del contrato- o técnicas y/o económicas – vinculadas a la actividad petrolera en sí misma.

¿Jurisdicción nacional exclusiva para las disputas de naturaleza jurídica?

Según lo previsto en el contrato (Art. 29.1.1) las disputas relativas a su texto se someterán a los Tribunales nacionales de Uruguay, que tendrán sede en Montevideo. Asimismo, el contrato incorpora a texto expreso una cláusula de jurisdicción exclusiva en esta materia al establecer renuncia expresa de cualquier otra jurisdicción.

Si bien la letra del contrato es clara en cuanto al reconocimiento del principio de jurisdicción exclusiva para esta materia, la lógica del funcionamiento del sistema internacional de arbitraje inversionista – Estado ofrece ejemplos de que este tipo de cláusulas no aseguran al Estado estar libre de inicio de procesos a nivel internacional.

Desde octubre de 2006 Uruguay tiene en vigencia un Tratado Bilateral de Promoción y Protección Recíproca de Inversiones (TBI) con los Estados Unidos, que da cobertura a las actividades de Schuepbach en tanto empresa cuyos capitales son de origen estadounidense.

==

13 [0]Producto de esas medidas cautelares la empresa estadounidense Lone Pine inició una demanda de \$241 millones de dólares contra Canadá, amparándose en el impugnando la suspensión de los permisos de exploración de petróleo y gas en los yacimientos ubicados debajo del río St. Lawrence, decretada por el gobierno provincial de Quebec como parte de una moratoria más general contra la controvertida práctica del fracking o fractura hidráulica, con el objetivo de hacer una evaluación de impacto ambiental de ese método de extracción ampliamente conocido por filtrar sustancias químicas y gases en las aguas subterráneas y el aire. La empresa tenía planes y contaba con permisos para realizar tareas de fractura hidráulica en una extensísima porción del territorio en función de lo cual alega que la moratoria viola las disposiciones del TLCAN que protegen contra la expropiación y desconoce la garantía de un "nivel mínimo de trato". El caso sigue pendiente de resolución.

14 Por más información del caso argentino ver: "Fracturando Límites. Argentina: el desembarco del fracking en Latinoamérica", Friends of the Earth Europe, Mayo 2014.



El sistema internacional ha operado dando a los Tratados de Protección de inversiones, en primera instancia, una vigencia cuasi universal ante todas las circunstancias. Uno de los elementos clave de esa lógica, es la dinámica de actuación del selecto grupo de abogados y juristas que actúan como árbitros internacionales en los mecanismos inversionista - Estado. Estos sujetos son parte interesada en las disputas en tanto su trabajo depende en buena medida de la legitimación de los mecanismos internacionales de arbitraje y la existencia de litigios. Por esta razón tienden a aplicar criterios expansivos en cuanto a la aceptación de legitimidad para actuar en una gran amplitud de situaciones, incluso aquellas prima facie sujetas a cláusulas de jurisdicción exclusiva.¹⁵

El caso COMPAÑÍA DE AGUAS DEL ACONQUIJA S.A. y VIVENDI UNIVERSAL (antes COMPAGNIE GÉNÉRALE DES EAUX) vs. Argentina¹⁶ ofrece un interesante ejemplo en este sentido. Las empresas, de capitales franceses, demandaron a la República Argentina ante el CIADI en virtud de ciertos actos cometidos por la Provincia de Tucumán, que presuntamente originaron la terminación de un Contrato de Concesión vigente entre las partes, alegando violación del TBI vigente entre Argentina y Francia.

El tribunal arbitral que tomó conocimiento del caso en primera instancia reconoció su jurisdicción pero desestimó la demanda en el entendido que los hechos de fondo que la motivaron se vinculan directamente al Contrato de Concesión. Con esta base, el tribunal alega que el demandante debía haber acudido en primer lugar a los Tribunales de la Provincia de Tucumán según lo previsto en el texto del contrato, que contenía una cláusula de jurisdicción exclusiva. El fallo motivó la presentación de un recurso de anulación ante el CIADI por parte de las empresas demandantes. El Comité Ad Hoc designado para el asunto procedió a la anulación de la decisión de primera instancia por entender que existió un “exceso de poder” del tribunal arbitral al desestimar la demanda.

Esta decisión muestra claramente la línea de actuación del CIADI y la tendencia de todo el sistema de arbitraje internacional, profundamente proclive a favorecer la proliferación de demandas a partir criterios extensivos de jurisdicción que favorecen lo que se conocen como “procedimientos paralelos”.

En el caso en cuestión el Comité de Anulación entendió que el TBI establece una norma independiente que siempre está disponible para juzgar la conducta del Estado: “Un Estado no puede apoyarse en una cláusula de jurisdicción exclusiva para evitar la caracterización de su conducta como internacionalmente ilícita bajo un tratado”.¹⁷ Estableció asimismo, que la vigencia del TBI es un “ofrecimiento” dado por la República Argentina a los inversores.

Citando un caso anterior¹⁸ el Comité considera que, en virtud del artículo 25.1 del Convenio CIADI que establece que “el consentimiento dado por las partes no podrá ser unilateralmente retirado”. Esto implica que se considere el requisito de sometimiento en primera instancia a los tribunales nacionales (en virtud de una cláusula contractual vigente), como un desconocimiento de la presunta responsabilidad internacional del Estado.

Esa tendencia expansiva en cuanto al reconocimiento de jurisdicción por parte de los árbitros se ve reforzada por el amplio lenguaje contenido en los TBI, que favorece esa sensación de cobertura universal e ilimitada de todas las situaciones posibles en torno a las inversiones extranjeras.

El TBI vigente entre Uruguay y Estados Unidos no es una excepción en este sentido. Contiene una definición híper extensiva del concepto de inversiones.¹⁹



15 Eberhardt, P y Olivet, C., “Cuando la injusticia es negocio. Cómo las firmas de abogados, árbitros y financiadores alimentan el auge del arbitraje de inversiones”, CEO, TNI (2012).

16 Caso No. ARB/97/3

17 Párrafo 103 de la Decisión de Anulación.. Disponible en: <http://italaw.com/documents/vivendi-suppl-sp.pdf>, consultado en diciembre de 2014.

18 Lanco International Inc c. República Argentina (decisión del 8 de diciembre de 1998), 40 ILM 457 (2001) [texto en inglés]

19 Artículo 1 del TBI Uruguay – Estados Unidos: “inversión”: todo activo de propiedad de un inversor o controlado por el mismo, directa o indirectamente, que tenga las características de una inversión, incluidas entre otras las siguientes: compromiso de capitales u otros recursos, expectativa de obtener ganancias o utilidades, o la presunción de riesgo. La inversión puede adoptar diversas formas, a saber: (a) una empresa; (b) acciones, capital y otras formas de participación en el patrimonio de una empresa; (c) bonos, obligaciones, otros instrumentos de deuda y préstamos; (d) futuros, opciones y otros derivados; (e) contratos de llave en mano, de construcción, de gestión, de producción, de concesión, de participación en los ingresos y similares; (f) derechos de propiedad intelectual; (g) derechos otorgados de conformidad con la legislación interna, tales como licencias, autorizaciones, permisos; (h) otros bienes tangibles o intangibles, muebles o inmuebles y los derechos de propiedad conexos, tales como arrendamientos, hipotecas, garantías reales y prendas.”.



En virtud de su artículo 24 se establece expresamente la vigencia del acuerdo en caso de: incumplimiento de las obligaciones emanadas del propio Tratado²⁰, de lo estipulado en una decisión de “autorización de inversión”²¹ o de las cláusulas contenidas en un “acuerdo de inversión”²², que hubieran causado daños o pérdidas al demandante. El caso Schuepbach –ANCAP está enmarcado en lo que el TBI define como acuerdo de inversión, cuya violación podría llevar a un esquema de solución de disputas, de acuerdo al régimen establecido en el Tratado que reconoce al CIADI como mecanismo válido.²³

Por su parte, cabe señalar que el Anexo C del TBI Uruguay- Estados Unidos prohíbe a texto expreso la posible existencia de jurisdicciones paralelas. Es decir, inhibe la posibilidad de presentar una disputa a arbitraje internacional en caso de que previamente hubiese sido conocida por tribunales administrativos o judiciales uruguayos.

No obstante, la tendencia ya mencionada del sistema internacional de arbitraje de aplicar criterios expansivos en cuanto a la pertinencia de la jurisdicción internacional, nos coloca ante una legítima duda respecto a que el Estado Uruguayo pueda relajarse en la vigencia de la cláusula de jurisdicción exclusiva en el contrato o en la prohibición de jurisdicción paralela en el TBI.

La decisión de anulación del Comité que actuó en el caso VIVENDI y otros vs. Argentina, ya citado, da cuenta de una línea de actuación que considera que los hechos potencialmente provocadores de un incumplimiento pueden analizarse separadamente a la luz del contrato, por un lado, y a la luz del TBI, por el otro. Entiende que el Tratado representa una obligación internacional para el Estado que se sitúa por encima de cualquier acto unilateral posterior.

Por otro lado la amplia gama de Tratados de Protección de inversiones que nuestro país ha firmado opera como una red uniforme de protección al inversor. La vigencia de cláusulas de nación más favorecida, componente clave de todos los TBI, habilita a los inversionistas a elegir entre los regímenes de protección aceptados por el Estado en los diversos Tratados, en una dinámica que se ha dado en llamar “cherry picking”.²⁴

En este caso en particular el inversor estadounidense en cuestión podría, por ejemplo, invocar la cláusula de la nación más favorecida del TBI con Estados Unidos para solicitar se aplique el régimen de solución de disputas previsto en el Artículo 8 del Convenio sobre Fomento y Protección de Inversiones de Capital vigente entre Uruguay y Reino Unido²⁵ desde 1997 o el previsto en el Artículo 13 del Acuerdo de Promoción y Protección de Inversiones vigente con Australia desde el 2002, que tienen previsiones menos restrictivas en cuanto a la posibilidad de recursos paralelos.

La Cámara de Comercio Internacional

Como ya hemos mencionado, el contrato prevé el recurso de arbitraje bajo las reglas de la Cámara de Comercio Internacional (CCI) para aquellas cuestiones técnicas y/o económicas, vinculadas a la actividad de exploración y potencial explotación en el marco del contrato. Según lo establecido, el arbitraje tendrá lugar en la ciudad de Montevideo, será realizado en español y se regirá por el Reglamento de Arbitraje de la CCI *“en todo aquello que no contradiga el contrato”*.



20 Artículo 24 a) i A) y 24 b) i A).

21 Artículo 24 a) i B y 24 b) i B).

22 Artículo 24 a) i C) y 24 b) i C).

23 Ver Artículo 1 del TBI: “acuerdo de inversión: acuerdo escrito entre una autoridad nacional de una Parte y una inversión cubierta o un inversor de la otra parte, en el cual la inversión cubierta o el inversor confían en establecer o adquirir una inversión cubierta que no sea el acuerdo escrito en sí mismo, que otorgue derechos a la inversión cubierta o al inversor:

(a) Con respecto a recursos naturales u otros activos controlados por las autoridades nacionales tanto para su explotación, extracción, refinería, transportes, distribución o venta”.

24 “Uruguay ante el CIADI y los Tratados de Protección de Inversiones”, REDES AT, Fundación Solón, Uruguay sustentable, Amigos de la Tierra (2011) página 116.

25 Los acuerdos están disponibles en: <http://www0.parlamento.gub.uy/htmlstat/pl/convenios/conv16819.htm> y <http://www0.parlamento.gub.uy/htmlstat/pl/acuerdos/acue17573.htm>



Tal como lo señala Van Harten²⁶ es imprescindible no perder de vista que la CCI es una institución privada, que representa al mundo empresarial, con lo cual no es insensato cuestionarnos acerca de su imparcialidad al fijar las reglas y criterios que potencialmente guíen la solución de disputas inversionista – Estado.

En su sitio web la CCI se define como *“la organización empresarial mundial, la única asociación representativa que habla con la voz que emana de las empresas de todos los sectores y de todos los países del mundo.”*²⁷ Asimismo, la organización se auto identifica como la voz del mundo de los negocios donde quiera que los gobiernos adopten decisiones que afecten en forma crucial a las estrategias corporativas.²⁸

Tal como lo comenta el autor, la neutralidad de la CCI está en cuestión en la medida en que se trata de una organización corporativa, cuyo cometido fundamental será -por naturaleza-, favorecer los intereses de sus miembros, muchos de los cuales muy probablemente se presenten como partes interesadas – demandantes- en una disputa contra las políticas públicas.

Desde esta perspectiva resulta preocupante el papel de la CCI, dada su trascendencia en la fijación de parámetros en las reglas de arbitraje internacional. Al respecto Van Harten señala el gran interés de las empresas multinacionales, socias de esta institución, en invertir en la construcción de servicios legales, pasivamente adoptados por los Estados, y que les resultan de gran provecho para sus intereses de inversión.

Junto con su naturaleza de institución privada, vinculada al mundo de los negocios, la lógica de las reglas de arbitraje impulsadas por la Cámara adolece de los mismos desvíos pro inversionistas que caracterizan a todo el sistema de arbitraje internacional: el secretismo de los procedimientos, la discrecionalidad absoluta en los procesos de interpretación de la normativa y toma de decisiones, la tendencia a la nominación de árbitros del “selecto club” de árbitros especializados, entre los rasgos fundamentales.

El hecho de que los tribunales arbitrales pasibles de entender disputas de carácter económico y/o técnico en el marco del Contrato en estudio se realicen en Montevideo y en idioma español, no deja libre al Estado uruguayo y sus decisiones de política pública de verse afectado por lineamientos (reglas) o decisores (árbitros) con un esquema de intereses proclive a favorecer al inversor y sus inversiones.

¿“El inversor, siempre tiene la razón”?

La globalización capitalista neoliberal ha triunfado en la construcción de un sistema internacional de inversiones que, a partir de numerosos instrumentos como los Tratados Bilaterales de Protección y Promoción de Inversiones, los Tratados de Libre Comercio, los acuerdos Inversor-Estado, avanza en la concreción de la búsqueda desaparición del Estado de la esfera pública a partir del debilitamiento de su espacio para hacer política, de la mercantilización de todos los aspectos de la vida en sociedad y el cada vez más omnipotente poder corporativo.

Las resistencias levantadas por algunos países en desarrollo en el ámbito multilateral han sido sorteadas a partir de la proliferación de la negociación bilateral, o plurilateral, donde las asimetrías se profundizan. Ante la novedad contemporánea de las negociaciones mega regionales²⁹ el objetivo sigue siendo el mismo, el libre juego del capital en todos los mercados con potencial de rentabilidad.

En el actual contexto, instrumentos como la llamada Doctrina Calvo recogida en el artículo 16 de la Carta de la Organización de los Estados Americanos o el artículo VII del Pacto de Bogotá de Soluciones Pacíficas que datan de 1948, aparecen como símbolos de una utopía.³⁰

26 Van Harten, Gus Investment Treaty Arbitration, Procedural Fairness, and the Rule of Law (2010)

27 Ver: http://www.iccpain.org/index.php?option=com_content&view=article&id=48&Itemid=53

28 Op. cit., pág. 28, traducción propia.

29 Nos referimos a procesos de negociación como los enmarcados en el Acuerdo Transatlántico de Comercio e Inversiones entre la Unión Europea y los Estados Unidos o el Acuerdo de Asociación Trans Pacífico entre Brunei Darussalam, Chile, Nueva Zelanda, Singapur, Australia, Estados Unidos, Malasia, Perú, Vietnam, Canadá, México y Japón) y la Asociación Económica Integral Regional

30 Carta de la OEA, Artículo 16: “La jurisdicción de los Estados en los límites del territorio nacional se ejerce igualmente sobre todos los habitantes, sean nacionales o extranjeros.” Pacto de Bogotá, Artículo 7: “Las Altas Partes Contratantes se obligan a no intentar reclamación diplomática para proteger a sus nacionales, ni a iniciar al efecto una controversia ante la jurisdicción internacional, cuando dichos nacionales hayan tenido expedidos los medios para acudir a los tribunales domésticos competentes del Estado respectivo”.



IV. Consideraciones finales.

El surgimiento de la técnica de fractura hidráulica para la explotación de combustibles fósiles es una expresión del proceso de ampliación de la frontera de explotación y mercantilización de la naturaleza impuesta por el sistema capitalista predatorio.

Existe una fuerte discusión a nivel global en torno a los fuertes riesgos en materia de daño medio ambiental que presenta la técnica y que se expresan en distintos aspectos: la contaminación de las aguas y su uso abusivo, la contaminación de los suelos y su acaparamiento, la afectación de cultivos, la generación de actividad sísmica, entre los fundamentales.

En el marco de la vigésima Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) los movimientos sociales y el movimiento sindical a nivel internacional se ha movilizó bajo la consigna “¡En Lima cambiemos el sistema y no el clima!”. Sostienen un posicionamiento claramente contrario a la aplicación de la fractura hidráulica, denunciando su promoción como una falsa solución a la crisis climática.³¹

Decisiones estratégicas, básicas, tales como la forma de explotación de nuestros recursos naturales se ve amenazada por la densa gama de acuerdos internacionales, bajo la forma de Tratados Bilaterales de Protección y Promoción de Inversiones, que nuestro país ha firmado con una veintena de Estados y más recientemente en la modalidad de contratos Inversor – Estado, como el que motiva nuestro análisis.

Estos instrumentos, bajo la pretensión de atraer inversiones, ponen en riesgo la soberanía energética de nuestros países, favorecen la mercantilización de la naturaleza y van en contra del control democrático de los recursos naturales.

Es imprescindible plantear una discusión transparente y democrática sobre estos instrumentos que socavan la capacidad del Estado en la construcción de políticas.



³¹ “Llamamiento a la movilización hacia la Cumbre de los Pueblos”, disponible en <http://viacampesina.org/es/index.php/temas-principales-mainmenu-27/agricultura-campesina-sostenible-mainmenu-42/2234-llamamiento-a-la-movilizacion-hacia-la-cumbre-de-los-pueblos>.

Megaminería y Fractura Hidráulica: Potenciales Impactos Ambientales y para el Derecho Humano al Agua.



REDES
Amigos de la Tierra Uruguay



**URUGUAY
SUSTENTABLE**



**Amigos de
la Tierra**

Con el apoyo de:



HEINRICH BÖLL STIFTUNG



**FONDATION DANIELLE MITERRAND
FRANCE LIBERTÉ**



**T
N
I**