

## Amenazas por la explotación del Proyecto Siderúrgico Mutún

Por Rosario Pedraza\*

**E**l Cerro Mutún es uno de los yacimientos de hierro y manganeso más importantes del mundo. Sus reservas ascienden a 40.000 millones de toneladas de hierro, principalmente en forma de hematina, magnetita, siderita, y mineral de manganeso.

Ubicado en la provincia Germán Busch de Santa Cruz, en una región de alta fragilidad ecológica como es el Pantanal, próxima a dos áreas protegidas, Otuquis y San Matías; es parte del Sistema Paraguay - Paraná - Pantanal, con una naturaleza única, repleta de humedales, pantanos y grandes extensiones de bosque chiquitano, uno de los bosques secos mejor conservados del mundo.

Todo el proceso de desarrollo del proyecto metalúrgico-siderúrgico acarreará grandes impactos ambientales: los trabajos de explotación podrían generar contaminación ambiental en la atmósfera, suelos, aguas superficiales y subterráneas; además de ocasionar agresiones a la salud por ruido, polvos, humos, gases, sólidos y partículas en suspensión, entre otros;

La implementación del proyecto también supone la apertura de rutas como la construcción del ferrocarril Motacucito - Puerto Busch y la construcción de la carretera que conectará Puerto Suárez y El Mutún.

A lo dicho, se suman efectos socio ambientales, ya que el proyecto prevé contar con más de mil trabajadores que

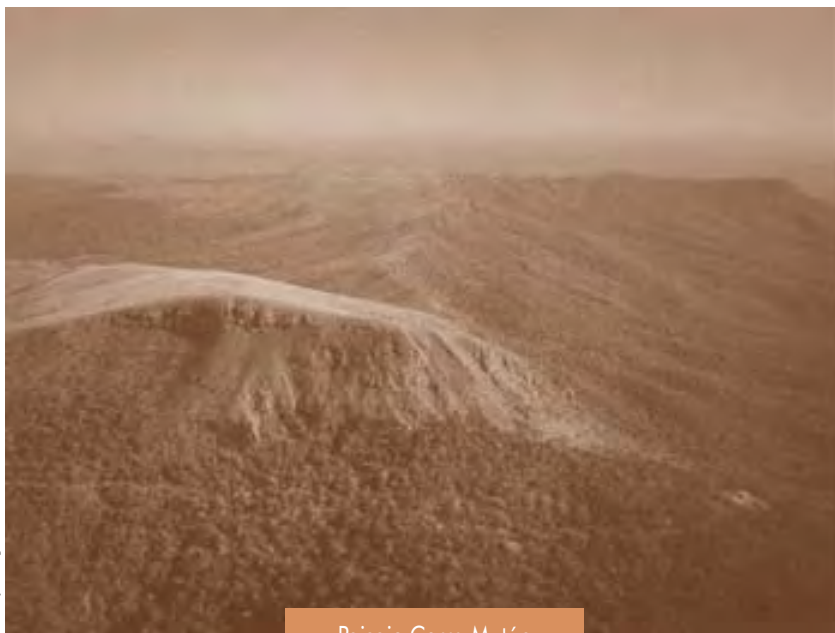


Foto: Willy Kemmg

Paisaje Cerro Mutún

generarán impactos directos, como ruidos, aguas residuales y residuos sólidos, provocando problemas de salud pública, dando lugar a una ocupación desordenada alrededor del municipio de Puerto Suárez y afectando al área protegida Otuquis, a escasos kilómetros de la zona de explotación, por el incremento de la caza furtiva, tala de árboles y otros.

Se incrementará también la frontera agrícola, como consecuencia de la intensificación de la demanda de una mayor población que migra de diferentes regiones del país.

Por constituirse en un proyecto con procesos piro metalúrgicos, consumidor de grandes cantidades de agua y energía, producirá gases contaminantes como el dióxido de carbono y anhídrido sulfuroso, que

contribuyen al cambio climático y producen lluvias ácidas. Además su explotación demandará grandes cantidades de gas para asegurar la producción de hierro y se corre el riesgo que también se utilice carbón vegetal, situación que constituye una amenaza para los ecosistemas boscosos de la región.

Por estas razones se considera imprescindible que la Empresa Siderúrgica de El Mutún y Jindal Steel (empresa que adquirió los derechos de explotación por un periodo de 40 años) cumplan las normas ambientales e implementen políticas preventivas de mitigación de gases, residuos sólidos, líquidos, materiales y desechos tóxicos.

En tiempos en que el agua es un bien valioso, analicemos:

### Agua necesaria para la explotación del Mutún

Para explotar el Mutún, la empresa Jindal Steel Bolivia S.A. planea utilizar aguas subterráneas, de las quebradas y cauces naturales cercanos al área de la concesión minera, hasta que el suministro de agua de la Laguna Cáceres esté funcionando.

Según el mapa hidrológico de Bolivia, el Mutún está catalogado como “poseedor de agua de buena calidad” y se encuentra en una región donde se combina la zona tropical seca con la húmeda, es decir, se caracteriza por tener estaciones de lluvia y sequía. Entre los arroyos asociados al Mutún tenemos las quebradas “Del Anta”, “Seca”, “Del Cementerio” y “De la Cruz”. Además, en el área del proyecto, existen cuerpos de agua permanente, como el río “San Juan”, quebrada “La Chalera” (La Cruz) y quebrada de “La Piscina”. Los riegos de contaminación del agua están asociados a los grandes volúmenes requeridos para los diversos procesos industriales.

Se estima que en los 2 primeros años de explotación se requerirá de 50 a 100 m<sup>3</sup>/hora de agua y, a partir del tercer año, se utilizará aproximadamente 2.000m<sup>3</sup>/hora. El requerimiento de agua en la fase

minero siderúrgico será de 5.500 m<sup>3</sup>/hora aproximadamente. Sumando el requerimiento de la población y las actividades industriales de la región la cantidad de agua requerida será de unos 13.000 m<sup>3</sup>/hora.

Según la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental presentada por la empresa Jindal, para cubrir la demanda de agua en la etapa de operación, se producirán modificaciones a 10 cuencas en un espacio de entre 0.2 y 3.4 km<sup>2</sup>.

### Posibles afectaciones al río San Juan

El agua será uno de los recursos más afectados, por ello, la Liga de Defensa del Medio Ambiente y el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado han ejecutado un estudio de caso denominado **“Estudio de línea base en el río San Juan ubicado en área cercana al proyecto siderúrgico Mutún”**: destinado a generar información para la prevención de la contaminación de este cuerpo de agua, considerado permanente y que será uno de los más afectados.

El río atraviesa la comunidad San Juan, que tiene una población aproximada de 150 personas. La comunidad no cuentan con centros de salud; carece

de servicios básicos y se provee de agua del río, a través de cañerías a las viviendas.

El estudio podrá servir en un futuro como base para una planificación de la clasificación de este cuerpo de agua, de acuerdo a la normativa aplicable; así mismo, servirá para optimizar un mejor control de la calidad de las aguas y de la evolución de las descargas por la posible incidencia de la actividades de la minería de hierro en la zona.

Por otro lado, contar con este tipo de información es de importancia para que las autoridades ambientales, así como la misma empresa, ejerzan un adecuado control sobre sus descargas y el grado de afectación que podrían sufrir las aguas de río.

Una vez que la explotación del yacimiento de hierro del Mutún ingrese en la etapa de operación, generará aguas residuales que tendrán que ser tratadas antes de ser descargadas a un cuerpo receptor, como el río San Juan, lo que puede derivar en la afectación de la calidad de dichas aguas (si no se cumplen los límites establecidos en la normativa ambiental vigente), en un impacto sobre los ecosistemas circundantes que están en el área de influencia y a la salud de la población.



Cuenca del río San Juan

### Alteración del régimen hídrico

El impacto de alteración al régimen hídrico está relacionado con la variación del caudal del cuerpo de agua, respecto a su condición inicial. Este impacto se evidenciará con la explotación de las aguas del río en el proyecto siderúrgico Mutún, que podría provocar una disminución del caudal en las aguas aprovechadas actualmente por la comunidad San Juan.

En la etapa pre operativa del proyecto siderúrgico, las principales actividades que podrían producir disminución del caudal son: la habilitación de caminos de acceso, construcción del campamento, planta de beneficio y dique de colas. Para esa implementación, por su ubicación, la fuente de agua que podría utilizarse es el río San Juan, considerando que presenta el mayor caudal de la zona.

En la etapa de operación, para la ejecución de perforaciones a escala reducida, se requerirá agua que, según el Estudio de Evaluación Ambiental, durante los dos primeros años en los que se realizará la explotación, provendrá del río San Juan. Se estima que en ese período se requerirá de 50 m<sup>3</sup>/h, lo que podría afectar el caudal, y con certeza modificar el aporte que de forma natural llega hasta el acuífero subterráneo que recarga, en época de lluvia, a los bañados de Otuquis - Tucavaca.

### Modificación del cauce del río

En la etapa de operación de la minería, la modificación, permanente o temporal, del cauce del río San Juan

es otra de los posibles resultados del proyecto siderúrgico Mutún. El área de explotación minera se encuentra, en gran parte, en las cabeceras, parte media y, en algunos casos, incluso en la parte baja de las cuencas que drenan el oeste de la cuenca, lo que podría provocar la modificación del cauce del río.

El impacto que se generará en la etapa de operación y explotación es muy importante, ya que progresivamente, desde las cabeceras y, en los casos más críticos, hasta la parte baja de las cuencas, los cauces naturales que existen en el cerro el Mutún podrían ir desapareciendo, modificándose completamente la red hídrica.

### Deterioro de la calidad del agua

Cuando el proyecto siderúrgico entre en etapa de explotación y operación, cualquier movimiento de tierras cerca del río ocasionará el incremento de sólidos y turbiedad.

Cuando se acumule material disuelto en las laderas próximas y sea arrastrado por los escurrimientos pluviales hasta el río, alterará su calidad por el incremento en la concentración de sólidos totales.

Parte del material vegetal removido puede llegar al río, donde se descompondrá, incrementando la demanda bioquímica de oxígeno en el agua y poniendo en riesgo la diversidad acuática.

El principal problema actual del río San Juan, previo a la explotación y operación del proyecto siderúrgico, está referido a los parámetros elevados registrados en los resultados emitidos por laboratorios certificados. Los parámetros con resultados elevados son:

- El mercurio, cuya presencia podría atribuirse al arrastre de aguas abajo, debido a la composición edafológica del suelo del lugar, determinado previamente en el análisis de suelo.
- El fosfato, podría deberse a la utilización de fertilizantes en las zonas de cultivos alrededor de los puntos de muestreo, tomando en cuenta que en época seca existe mayor arrastre.
- El resultado elevado del parámetro de cromo hexavalente puede ser producto del proceso de curtido de cueros de reses proveniente del faeneo de las haciendas del lugar.



Toma de muestras de aguas del río San Juan

- El resultado elevado del parámetro de aceites y grasas se debe a la presencia de vegetales, como el motacú y el cedro misionero;
- El parámetro de coliformes fecales, es producto del arrastre de restos orgánicos generados por la fauna del lugar y la ganadería aguas arriba. Se debe tener cuidado

con este parámetro, pues si bien no sobrepasa los valores máximos admisibles en un curso de agua, el río provee agua a la comunidad San Juan sin tratamiento alguno.

Por las razones señaladas, será importante que el Estado, las instituciones privadas, las organizaciones sociales, y las

personas en general, realicen el necesario seguimiento y control social a las amenazas por la explotación del proyecto siderúrgico Mutún y exijan el cumplimiento de las normas ambientales.

\* Rosario Pedraza es Coordinadora Departamental de LIDEMA en Santa Cruz

### BIBLIOGRAFÍA

RIVERA, Marco Octavio. Hierro y pantanal: los riesgos de la explotación del cerro Mutún. LIDEMA. La Paz - Bolivia. 2008.

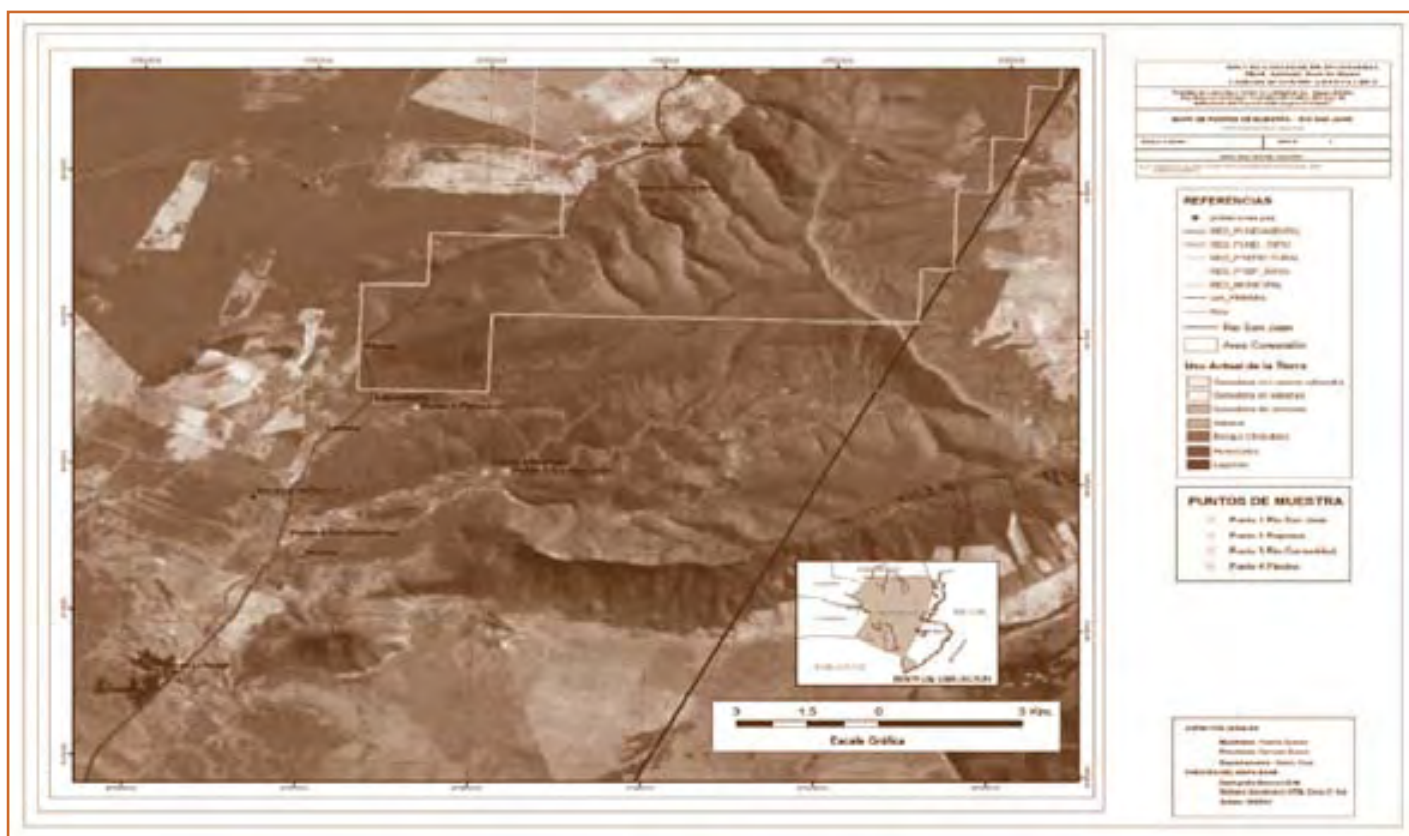
FOBOMADE. El gran sistema pantanal en Bolivia. IUCN. La Paz - Bolivia. 2004.

Bolivia. Ley 1777, Nuevo Código Minero. Gaceta Oficial. La Paz - Bolivia. 1997.

María Isabel.C,M,P(2001) "Mineralogía Aplicada Salud y Medio Ambiente"

PCA Ingenieros Consultores S.A. Estudio de evaluación ambiental. Jindal Steel Bolivia S.A.

[www.hidrocarburosbolivia.com](http://www.hidrocarburosbolivia.com), [www.probioma.org.bo/boletines](http://www.probioma.org.bo/boletines), [www.fobomade.org.bo](http://www.fobomade.org.bo) y [www.gbusch.info/html/mutun](http://www.gbusch.info/html/mutun)



### UBICACIÓN DE ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO SIDERÚRGICO EL MUTÚN – RIO SAN JUAN

En el mapa de zonificación se observa que el río San Juan se encuentra al lado sur oeste del área de concesión, se ubica en un bosque de sabana y bosque chiquitano. En lo que se refiere a las actividades que se realizarán en el Proyecto Mutún se puede observar que la zona de minado y las pilas serán las más próximas al río San Juan. Cabe notar que los diques de cola se encontrarán al este del área de concesión y estos serían los más peligrosos, por lo que debe tener un mayor control en esta zona para evitar una posible contaminación al río.