




Instituto de Investigaciones
Químicas - UMSA

Gestión de cuencas con actividades mineras en regiones áridas y semiáridas de Sudamérica
(Catchment Management and Mining Impacts in Arid and Semi-Arid South America)
Boletín de difusión pública N° 4, Agosto de 2009, La Paz, Bolivia

EN LOS PLANES AMBIENTALES MUNICIPALES DE POPOO Y PAZIÑA


INTRODUCCIÓN


Que es un Plan estratégico?, es la acción que nos permite identificar la situación de análisis inicial de un ámbito territorial o institucional, interpretar sus problemáticas en relación a la realidad del presente y proyectar acciones hacia el futuro que mejoren la calidad de vida de los pobladores y para la mejora del ambiente y la resolución de los posibles conflictos ambientales a ser resueltos.

En este sentido  Bolivia, inicia un relacionamiento con actores locales de los municipios de Poopó y Pazña para interpretar el estado de la situación socio ambiental que preocupa a los pobladores de esos municipios, por las intervenciones de la minería realizadas a lo largo de mas de 50 años en ese ámbito geográfico.

El efecto de estas intervenciones mineras a lo largo de los años, si bien ha generado trabajo e ingresos a los pobladores locales, la ausencia de normas inicialmente y el cumplimiento parcial de las actuales, ha creado pasivos ambientales de tal magnitud de contaminación, que hoy repercuten en la salud de los pobladores, sus actividades productivas asociadas a la agropecuaria y el malestar general por el poco interés de cambiar esta realidad por los actores institucionales y empresariales.


EL PROCESO PARA INTERPRETAR LA REALIDAD

Para identificar el estado socio ambiental,  Bolivia, contó con dos instituciones participantes, el Instituto de Investigaciones Químicas de la Universidad Mayor de San Andrés de La Paz, que se ocupó fundamentalmente de acciones investigativas relativas a la contaminación de aguas superficiales y sub superficiales, así como parte de los suelos, relacionados con las actividades mineras, este proceso se denominó de monitoreo de aguas y suelos en ambos

municipios. La otra institución que forma parte de  Bolivia, es el Centro de Estudios Ecológicos y de Desarrollo Integral (CEEDI) que se ocupó de trabajar en el relacionamiento social con actores locales e institucionales, para de interpretar holísticamente y con enfoque sistémico el diagnóstico ambiental de los municipios.

Otros participantes son los actores locales que habitan en las comunidades del municipio, las instituciones Gubernamentales Departamentales ligadas a la fiscalización y seguimiento ambiental, algunos actores de cooperativas y empresarios renuentes a involucrarse plenamente en el proceso.

Obtenida la información tanto con la participación de la gente y realizado el monitoreo durante dos años, se llegó a sistematizar la información generada e identificar la situación de deterioro de los ecosistemas locales y sus efectos sobre los actores que viven en la realidad de ese conflicto. Los pobladores ya percibían esa situación y se manifestaban en reuniones y eventos a nivel local y regional, sin embargo de esa situación a pesar de las mesas de dialogo y concertación, siempre los denunciantes salían mal parados, ya que no tenían los instrumentos que validaran sus denuncias. Si se critican malas practicas mineras y sus efectos en aguas y suelos casi siempre los argumentos de empresarios y sus equipos técnicos priman sobre las argumentaciones perceptivas de la gente.

En este sentido la propuesta de , estuvo encaminada a definir objetivamente lo que estaba ocurriendo a partir de la generación de información de base, su tratamiento y comunicación a los involucrados.


LOS PLANES AMBIENTALES DE LOS MUNICIPIOS

Contienen dos partes, la primera de diagnóstico situacional del municipio, el mismo que ha sido realizado con una visión holística, vale decir no solo la descripción de los elementos estructurales que conforman ese sistema ambiental de ese ámbito geográfico espacial, sino por sobre todo interpretar, con criterios relacionales, como funciona ese sistema, cuales las cualidades ecosistémicas y las actividades antrópicas que se apropian de los recursos con fines productivos. Este principio es fundamental ya que los municipios por lo general son extensos, en algunos casos hasta con 100 comunidades, pero donde la actividad extractiva minera se concentra en lugares mas locales, pero que producto de las relaciones de funcionalidad del sistema, estas actividades tienen efectos in situ pero también por transporte de las aguas y vientos a otros lugares, afectando otras comunidades que no siempre se han beneficiado de la propia actividad extractiva minera.

El diagnóstico también identifica las actividades productivas dentro del municipio, vale decir cuál es la estrategia de desarrollo que prima para las oportunidades económicas de la gente, estos ámbitos geográficos originalmente fueron de apropiación agrícola-pecuaria durante muchas décadas, la opción minera data de unos ochenta años y algo más, pero que fue creciendo según los altibajos de las oportunidades de mercado, el control ambiental y sus consecuencias, estuvo ausente prácticamente hasta hace unos 15 años. Por lo que se identifica en el diagnóstico un pasivo ambiental muy grande y las fuentes importantes actuales de contaminación, esta parte es corroborada a través del monitoreo de aguas y suelos, donde meticulosamente y por diferentes épocas se determinó el estado de situación, para los fines de los planes, se incorporan resúmenes de esta situación.

La segunda parte de los Planes, comprende las actuaciones que son necesarias para llegar a generar un proceso de concertación de interés entre los actores locales, en este sentido la propuesta de los planes, no es seguir con la metodología de monitoreo de variables físico – químicas y biológicas como se proponen en otras metodologías, sino orientar el proceso a la resolución de las afectaciones.

En resumen, identificar los actores empresariales que generan efectos negativos, las consecuencias de los mismos y las actuaciones que deben ser tomadas en cuenta para el cumplimiento de normativas ambientales. Esto determina que el municipio, al contar con los documentos de base, monitoreo y planes, puede exigir que se practiquen procesos de mitigación de efectos o se practiquen prácticas de remediación a través de futuros proyectos, tanto bajo la responsabilidad de los empresarios o, cuando se trata de remediación de pasivos, con futuros proyectos que son propuestos y negociados con otras entidades regionales. Ejemplo de esta situación concreta ya surge el primer proyecto con el Ministerio de Medio Ambiente y Aguas que está en proceso de implementarse. Para los fines de los empresarios, en el último taller de devolución y presentación de los Planes Ambientales Municipales, entregaron los borradores a algunos empresarios a través de sus grupos

técnicos. Para las negociaciones futuras  sólo participa en calidad de observador y apoyo técnico, ya que el proceso sobrepasa la actuación temporal del Proyecto



- EL MUNICIPIO DE POOPO

En la actualidad con actividades mineras en operación de las empresas de mayores recursos de inversión, cooperativas parcialmente en abandono y otras a la expectativa de recuperación de precios de los minerales, empresas medianas y pequeñas con la misma lógica en relación al mercado de comercialización.

Ante esta situación, la dinámica de producción está marcada por la inestabilidad, lo que repercute en aspectos de aplicación de la normativa ambiental, siendo que algunas empresas tienen sus licencias ambientales, la mayoría con dificultades para su obtención y otras ningún interés de adecuarse a la norma.

Lo manifestado, impide que las instituciones regionales que realizan seguimiento ambiental (Secretaría Departamental del

Medio Ambiente y Secretaría de Minería) tengan suficiente capacidad institucional para implantar las normas.

El municipio no asume que es Autoridad Ambiental Competente, por lo que en el Plan se identifican actuaciones que son necesarias para la resolución de estos conflictos.

Se identifican pasivos ambientales, tanto en desmontes de antiguas operaciones mineras o de actuales en relación a los diques de colas. En ambos casos, la dispersión de contaminantes por efecto de las lluvias y vientos determina que este problema tiene que ser atacado con los actores empresariales o en proyectos de restauración ambiental, en este último caso el PAA del municipio, ya ha tomado la

iniciativa conjuntamente con .


Existen monitoreos que identifican áreas afectadas por la dispersión de contaminantes en las zonas bajas de la cuenca del río Poopó. Esta situación obliga a la mejora de técnicas de reciclaje de aguas en las operaciones mineras y al tratamiento de los diques de colas, esto es producto de muchos emprendimientos mineros, en el Plan de acción se identifican los detalles de los mismos.

- EL MUNICIPIO DE PAZÑA

La configuración del municipio con zonas de alturas donde se identifican operaciones mineras, provenientes del municipio de Antequera, generan conflictualidad entre los mismos, ya que la Mina Bolívar representa un emprendimiento de muchos años atrás y con efectos sobre la cuenca del río Antequera – Pazña., aunque en parte mitigados por la ejecución de obras de control (diques de colas), sin embargo la liberación de aguas ácidas al río Antequera representa situación de conflictos socio ambientales.

Las actividades mineras dentro del municipio se presentan también en el propio “cañadón”, algunas minas en fase de reapertura, otras con menor actividad por cambio de operadores o dueños. Los pasivos ambientales en este municipio son grandes y de difícil proceso de restauración, los esfuerzos de involucrar a los antiguos operadores no tienen eco por la normatividad vigente.


El Plan de Acción Ambiental identifica las acciones de concertación posibles de gestionarse y otras de remediación a ejecutarse vía Proyectos, con colaboración de otras ONGs o

en su defecto con acciones que CEEDI/  viene realizando como parte de un proceso iniciado con la Liga de Defensa del Medio Ambiente – LIDEMA, el mismo que se espera sea aprobado en su ejecución en coordinación con el municipio.

A MANERA DE CONCLUSIÓN

El instrumento de los Planes Ambientales, trabajado con los dos municipios no comprende la totalidad de la problemática de cada ámbito territorial, han sido elaborados con criterios de sectorialidad hacia la temática de aguas, suelos, actividades mineras y sus efectos. Esto surgió de los talleres participativos como demanda prioritaria, sin embargo se puede concluir como paradoja, que si bien las actividades mineras generan oportunidades de trabajo, también determinan conflictualidad socio ambiental porque muchos empresarios no asumen con responsabilidad el cumplimiento de la normativa, aduciendo que esto se debe al poco margen de utilidades, situación no del todo evidente, porque en ciertos momentos la minería tuvo ingresos altos por la situación de precios internacionales.

DOCUMENTO DE DIFUSIÓN MUNICIPIO DE POOPÓ

El estudio de  – BOLIVIA en el Municipio de Poopó, ha venido realizando un monitoreo hidroquímico (2007 – 2008), a través del cual se ha querido determinar las condiciones actuales del medio ambiente, identificando y evaluando las posibles fuentes de contaminación que puede generar la industria minera en el entorno biofísico y la influencia natural sobre los cursos de aguas superficiales y subterráneas.

Y según la problemática expuesta por los comunarios, se dividió el Municipio en 3 zonas, que son: Zona 1(alta).- Cónдор Apacheta, que comprende al río Ventaimedia desde su nacimiento de la microcuenca en Cónдор Apacheta y considera además: cantón Coripata hasta la zona de Ventaimedia. Esta área se caracteriza por presentar actividades mineras, pasivos ambientales y agricultura extensiva. Zona 2(media).- Que comprende Coriviri, Cantón Poopó y Villa Poopó. Se toman en cuenta lugares como: Vilaque, Koa, Cabrería (aguas termales), drenajes de mina, tanques de agua potable y pozos. Esta zona se caracteriza por la actividad agrícola de baja intensidad, minería privada y cooperativas. Zona 3 (llanuras de inundación).- Comprende el área de influencia del río Poopó sobre las llanuras de infiltración. Incluye los Ayllus de Puñaca, Quella y Quesuquesuni.

Luego, se observa que: en la zona Alta del Municipio de Poopó, hay presencia de Arsénico tanto en las aguas superficiales como en las subterráneas, en concentraciones por encima de los límites para uso en consumo humano y riego, siendo que éstas últimas se consumen en la localidad de Cantón Coripata, esto ocurre en época de lluvias, debido probablemente al lavado de los pasivos ambientales mineros o a la mineralización natural desde la época seca. En la zona de Ventaimedia también existen altos contenidos de Arsénico, en las piscinas de almacenamiento antes de la estabilización de las aguas para su posterior bombeo a la localidad de Huanuni.

En la Zona Media: Coriviri, río Poopó en el Puente Vilaque, se encuentran aguas de buena calidad con bajos contenidos de sales y metales pesados, pero al mezclarse con las aguas del río Koa, cambia sus características (ya que este afluente es una fuente de Arsénico), siendo aguas abajo su uso restringido (no apta para consumo humano). En la localidad de Cayumalliri, se encuentran valores elevados de Arsénico en época de lluvias, por lo que se debe tener cuidado en su consumo. Se ha constatado que la calidad del agua del Tanque de Cabrería que era limpia y cristalina, fue impactada por las obras de mejoramiento de la ruta de transporte pesado del mineral hacia la localidad de Bolívar, ya que ahora es turbia con mucho material en suspensión.

Hacia la salida de la subcuenca, en el Puente Poopó, se advierte la presencia de Cadmio en concentraciones superiores al límite permisible para cualquier uso (contaminante proveniente de la mina Machacamarquita), aguas que son utilizadas para el tratamiento en el dique de colas de la Empresa Minera Tiahuanacu, así también se observan elevadas concentraciones de Arsénico, Cadmio y Cobre en la fugas del dique de colas de la mencionada Empresa, lo que ocasiona contaminación hacia las llanuras de inundación.


En la Zona Baja o Llanuras de inundación; los pozos de la localidad de Callipampa presentan elevados contenidos de Arsénico, pero no de Plomo, Cadmio y Cobre, por ser las que reciben las aguas superficiales de las minas Candelaria y El Carmen. Las aguas de la represa Humapirwa (mina Candelaria) presentan ocasionalmente valores elevados de metales traza, siendo esta fuente utilizada por la población. En los pozos de Kesukesuni, también se notan valores elevados de Arsénico, pero no de Plomo, Cadmio, Cobre, Hierro, Zinc y Manganeseo (en muy bajas concentraciones). El pozo de Puñaca presenta los valores más altos de Arsénico, lo que indica que no es apta para ningún uso; estos resultados pueden deberse a la cercanía e influencia del medio salino que es aportado por el Lago Poopó. Finalmente los pozos situados al Norte del Municipio (Tholapampa y Coriviri) presentan concentraciones que están por debajo de los límites permisibles para cualquier uso.

RECOMENDACIONES.-

Para ser incluidas en los Planes de Gestión Ambiental Municipal:

- Traslado de agua de la subcuenca de Ventaimedia
- Mapeo de escombros y diques de colas en la zona de la Mina Challa Pacheta
- Profundizar estudios geofísicos en la parte baja del Cantón Poopó, para ver la influencia del río Poopó y Mina Candelaria sobre esta llanura de inundación.
- Para evaluar la incidencia de la fugas del dique de colas Tiahuanacu, se debe realizar estudios piezométricos, para determinar el grado de avance de la contaminación en el suelo y las aguas subterráneas.
- Las aguas de la represa de Humapirwa, deben estar protegidas por canales de entorno, para evitar así el ingreso de aguas contaminadas a este cuerpo de agua, ya que se utilizan para riego y consumo.

DOCUMENTO DE DIFUSIÓN MUNICIPIO DE PAZÑA

El estudio de  – Bolivia en el Municipio de Pazña, ha venido realizando un monitoreo a través del cual se ha querido determinar las zonas y fuentes de agua se encuentran aguas de buena calidad, aguas influenciadas por la minería u otra actividad y su posible relación con los cambios ambientales por cambio y uso de suelo. Estas hipótesis están sujetas al análisis del monitoreo 2008. Además, cuales son las características de las tres zonas representativas del municipio respecto de calidad de agua tanto en las fuentes de distribución de agua potable, como en el caso del agua superficial utilizada para riego, así como la influencia de las aguas termales en el aporte de contaminantes al río Antequera en el puente de Pazña. Se pretendió conocer el origen de los procesos de pérdida de calidad de agua en los pozos en la zona de llanura de infiltración, así como la identificación sobre el cañadón Antequera la influencia de la actividad minera en operación y los pasivos ambientales depositados a lo largo del río. Se identificaron contaminantes específicos en las aguas de pozos en diferentes zonas para que el municipio pueda definir requerimientos de tratamientos de agua para consumo y riego que deberían considerarse a la hora de plantear un manejo del recurso agua en el municipio. Específicamente, se logró identificar las principales fuentes de contaminación y los efectos que generan las operaciones mineras y los pasivos sobre una subcuenca del municipio.


Como resultado del estudio se observa que el **sector de Cañadon Antequera**, ha sufrido pérdida total de la calidad del agua, siendo prioridad del municipio tomar direcciones concretas sobre la remoción de los pasivos a lo largo del cañadón como medida prioritaria a largo plazo para la restauración de este recurso. Otro aspecto importante es la calidad de los pozos de agua analizados en este sector, que muestran contaminación orgánica, por lo que debería considerarse el mantenimiento periódico de los mismos para minimizar esos efectos, que si bien son mínimos frente al problema de metales y sales disueltas, son los de sintomatología directa en tiempo presente de la población expuesta. Ya en el **sector de Cuchuavicaya y Huayllumu** se presentan aguas de buena calidad pero también muestra la influencia natural de metales y sulfatos que merecen atención del municipio a la hora de desarrollar sistemas de tratamiento de agua potable, ya que estas aguas merecen un tratamiento no solo microbiológico, para dotar de agua segura a estas comunidades. En el **caso de Urmiri**, el efecto más importante es el aporte de arsénico determinado en la etapa 2007 y que no pudo ser confirmada en el 2008, si queda establecida la alta salinidad de las aguas en los canales de riego que actualmente se utilizan y que además llega al río de Pazña, se infiltra en las llanuras y a largo tiempo puede contaminar el agua subsuperficial de esta zona, causando la pérdida de la calidad actual, esto se debe considerar en las medidas de manejo de aguas considerando características de movimiento y dirección de las aguas subterráneas y subsuperficiales en esta zona.

En la zona de llanuras de infiltración la red establecida en 2007 fue extendida durante el monitoreo 2008 para verificar la cantidad de sales disueltas en este sector, así como la evolución de las aguas infiltradas en esta llanura, encontrando áreas con contenidos de arsénico muy diferentes a las características que presenta el cañadón Antequera. Se puede aseverar que son sistemas diferentes y que los acuíferos subterráneos no estarían conectados entre sí. Siendo el único vínculo en estas zonas el flujo superficial del río Antequera. También se puede determinar que los pozos situados cerca a la carretera tienen características más salinas, determinadas por la geología de la zona donde también existen aguas termales.




NOTICIAS



Participación de  Bolivia, en el evento sobre “La Investigación Científica y Tecnológica como Pilar del Desarrollo Nacional” en el que los municipios expusieron los beneficios alcanzados a través del proyecto y sus expectativas a futuro



En fechas 23 al 25 de julio de 2009, se llevó a cabo el Congreso Internacional de Derecho Ambiental como un aporte al avance de la ciencia jurídica, en el que participó activamente  a través de disertaciones magistrales de Paul Younger y Carlos Peláez.



El proceso participativo de presentación de los Planes de Acción Ambiental, se llevó a cabo en los municipios de Poopó y Pazña y tuvo una gran acogida por los afectados por la contaminación minera y por las empresas que también participaron en el proceso. Un valioso aporte constituyó la participación de instancias Gubernamentales

PARA MAYOR INFORMACIÓN, COMUNICARSE CON EL CEEDI:
ceedi@unete.com.bo o con el IIQ-UMSA: hidroqui@gmail.com