

Producción de forraje en la Quebrada de Ajedrez, ejemplo de Minería Responsable

Introducción

La minería juega un rol crucial en las principales dimensiones de la vida cotidiana y productiva. Asimismo, genera múltiples impactos económicos, sociales y ambientales, tanto positivos como negativos. En consecuencia, el ejercicio de la Minería Responsable y con legitimidad social es fundamental para el desarrollo sostenible de los proyectos, desde un enfoque integral, transversal y prospectivo.

En este sentido y a partir de la decisión corporativa de Luis Losi SA de contribuir a la sostenibilidad económica, social y medioambiental de la comunidad en la que se encuentra trabajando (Explotación "Mina Ajedrez"), surgió el proyecto de "Producción de forraje en la Quebrada de Ajedrez", en el puesto Peña Blanca, Provincia de Jujuy.

Con el acompañamiento técnico de consultores ambientales y la participación de los superficiarios locales, esta iniciativa busca contribuir a la seguridad alimentaria de la zona, fortalecer el tejido socio-cultural y promover una producción agropecuaria sustentable y adaptada al territorio puneño.

Mitigación del impacto ambiental

De acuerdo a las evaluaciones realizadas por expertos, uno de los impactos negativos vinculado a la explotación minera de arenas aluvionales es la pérdida transitoria de áreas de pastoreo utilizadas por los pobladores rurales de la zona. Este impacto perdura hasta que la flora nativa vuelve a repoblar el área de río trabajada, mediante un proceso de sucesiones ecológicas.

A esto se suman las condiciones ambientales existentes a 4000 m.s.n.m., en condiciones de aridez frecuente, donde la producción ganadera se ve limitada significativamente por la escasez de pasturas nativas, especialmente durante los meses de agosto-diciembre.

En este contexto, se plantearon dos alternativas innovadoras, escalables y sostenibles para la producción de forraje de alta calidad, mediante el uso de tecnologías que pueden ser adaptadas al entorno: Forraje Verde Hidropónico (FVH) y el sistema de invernadero subterráneo Wallipini.

Esta iniciativa busca contribuir a la seguridad alimentaria de la zona, fortalecer el tejido socio-cultural y promover una producción agropecuaria sustentable y adaptada al territorio puneño.

Actualmente, el proyecto se encuentra en pleno desarrollo y cuenta con el acompañamiento técnico de consultores ambientales contratados por la empresa, y la participación de los superficiarios locales.

Producción de forraje

01. Forraje Verde Hidropónico (FVH)

El FVH (Forraje Verde Hidropónico) permite cultivar semillas forrajeras como avena, centeno, alfalfa, etc. Puede definirse como el producto de la germinación de diversas semillas, cuyas plántulas se han dejado desarrollar por un espacio de tiempo que varía entre 10 y 15 días.

Esta técnica es ideal para zonas con limitaciones edáficas y climáticas, ya que reduce el uso de agua y superficie cultivable. Se aplica sin utilizar suelo, únicamente con agua y condiciones ambientales controladas, generando un alimento fresco, nutritivo y constante para animales que habitualmente se desenvuelven mediante una ganadería extensiva o suplementos como fardos de alfalfa.

El primer relevamiento del proyecto fue a comienzos de agosto de 2025, realizando el acercamiento de la propuesta a las familias superficiarias en la zona y estudiando las distintas infraestructuras existentes para construir un recinto cerrado donde producir el FVH. El sitio convenido con la familia local fue una antigua construcción que se encontraba sin techo y con uno de sus muros derrumbados (Imagen 1). Este fue cerrado por la empresa utilizando madera y una combinación de chapas de polycarbonato transparente y otras galvanizadas, alternadamente (Imagen 2).

Actualmente, el sistema se encuentra implementado (Imágenes 3, 4 y 5).

02. Wallipini

El sistema de invernadero Wallipini es una tecnología desarrollada desde hace siglos en la Puna Altoandina, pero que hoy es implementado en todas las latitudes del planeta. Consiste en un invernadero "enterrado" (semisubterráneo) que utiliza la aislación térmica del suelo para generar una eficiencia energética del espacio de cultivo, atemperando los cambios extremos de temperatura que periódicamente ocurren en esta región. Este diseño, además, reduce la superficie expuesta al viento, en comparación con el invernadero convencional, ayudando a extender la utilidad del nylon (aumenta su vida útil).

La implementación de esta técnica es importante en combinación con la del FVH, dado que permite el enfardado de las pasturas producidas, pudiendo generar reservas para cuando sean necesarias.

En las Imágenes 6 y 7 se pueden ver las etapas de construcción del Wallipini.

La aplicación de ambas técnicas se resuelve con los recursos que la propia actividad productiva trae al lugar: maquinarias, herramientas y obreros. También se utilizan subproductos generados por la explotación de áridos, especialmente rocas, gravas y arenas tamizadas y clasificadas (perfectas para hacer buenos drenajes), y los lodos de los decantadores (arcillas ricas en minerales y que suelen concentrar lo poco de materia orgánica que hay en el sitio).

Tareas de restauración en un sector de río intervenido

Adicionalmente, la empresa efectuó tareas sobre un sector próximo al río intervenido por la explotación minera. Este trabajo consistió en la siembra de semillas de pasto llorón.

La siembra se desarrolló hace aproximadamente un año, detectándose, en recientes visitas, especímenes bien desarrollados (Imagen 8).

Conclusión

La relación con la comunidad se construye día a día, a partir de la escucha, el respeto por las particularidades locales y la presencia sostenida en el territorio. Es fundamental comprender las necesidades de la comunidad desde su propia realidad y trabajar en conjunto para generar aportes concretos que mejoren la vida cotidiana.

Estos ejemplos concretos de aplicación de minería responsable demuestran que el desarrollo sostenible lejos de ser una utopía, es un modelo posible.

ANEXO - Imágenes



IMAGEN 1: Antigua construcción de piedra (antes del acondicionamiento)



IMAGEN 2: Recinto FVH terminado



IMAGEN 3: Unidad de FVH sembrada



IMAGEN 4: Panes de forraje verde terminados



IMAGEN 5: Pasturas de FVH



IMAGEN 6: Wallipini. Avance de Obra



IMAGEN 7: Wallipini finalizado



IMAGEN 8: Avance de vegetación en sitio sembrado