



Evaluación rápida de la ~~hidrológica~~ Hidrología en la Cuenca Río Los Negros en apoyo al mecanismo de Compensación por el Servicio Ambiental de Agua (CSA)

Apoyado por: Centro Internacional de Investigación Forestal (CIFOR)

Resumen del Proyecto:

Trabajando con los propietarios de bosque en coordinación con el Gobierno Municipal, Natura está desarrollando una evaluación rápida de la Hidrología de la cuenca de Los Negros. Este estudio proveerá a Natura los datos hidrológicos básicos, que se requieren para sustentar el naciente proyecto sobre CSA, en la cuenca de Los Negros. También dicha investigación proporcionará guías importantes para la comunidad de investigadores forestales, si es posible y cómo, desarrollar estudios o evaluaciones rápidas del estado de la Hdrología, que provea datos científicos sólidos para implementar sistemas CSA a nivel local.

Muchas nacientes pequeñas alimentan el Río Los Negros. La base para exigir una compensación por el “Servicio Ambiental” que suministran las cabeceras de cuencas, es que a medida que se incrementa la deforestación, la provisión de agua disminuirá gradualmente, especialmente en la época seca (la hipótesis que queremos comprobar). En vez de buscar respuestas a fenómeno que puede ser temporal, nosotros hemos reformulado la pregunta como una hipótesis espacial: micro cuencas que ya han sido deforestadas producirán menos agua, que micro cuencas que continúan cubiertas de bosque. Nuestro interés es evaluar la diferencia en el flujo de agua en la época seca, cuando el agua se convierte en un recurso escaso para mantener la productividad agrícola. Evaluando el flujo de agua en relación a la época seca vs. húmeda, dentro de cada micro cuenca, nosotros descartamos la comparación entre micro cuencas, dada la diferencia en el tamaño de las mismas.

El estudiante Alex Carrasco está actualmente evaluando y midiendo el flujo de agua en la época seca en ocho micro cuencas que tienen aproximadamente la misma cantidad de agua en la época de lluvia. La hipótesis central del estudio es que en la época seca, cuando la precipitación es mucho menor, las cuencas que todavía tienen bosques producirán significativamente más agua, que las cuencas que no cuentan con cobertura boscosa. Para medir el efecto del bosque en la oferta de agua, hemos construidos varios canales de aforo e instalado estaciones para medir precipitación, en cada micro cuenca. Tenemos previsto coleccionar dichos datos al menos, por un año.



Descripción del Proyecto

Las investigaciones hidrológicas son de alto costo y demandan mucho tiempo. Si queremos que los sistemas de Compensación por el Servicio Ambiental de Agua (CSA) verdaderamente se integren a los proyectos de conservación y desarrollo de los países más pobres, donde también se ubican las cuencas con mayor diversidad global, la comunidad de investigación forestal, necesita encontrar una forma rápida y fácil para realizar estudios hidrológicos que provean datos creíbles y suficientes, para guiar el desarrollo de los sistemas de CSA. Mejor si dichos datos pueden colectarse de forma rápida y barata, por instituciones locales.

Muchos sistemas incipientes de CSA de América Latina que han sido analizados y estudiados por académicos, se constata la poca atención que se ha dado, a la base para dichas iniciativas, tales como: las características hidrológicas de las cuencas que supuestamente suministran el servicio ambiental. En la mayoría de los casos, simplemente se asume que la reducción de la deforestación y/o la degradación del bosque mantendrán la oferta de agua. En otras palabras, la mayoría de los sistemas existentes de CSA tienen su base fundamental sin comprobar, bajo la presunción que existe una estrecha relación entre la cobertura boscosa/agua.



Con el apoyo del Centro Internacional de Investigación Forestal (CIFOR), Natura Bolivia está desarrollando una Evaluación rápida del estado de la hidrología en la cuenca del Río Los Negros. No solo con este estudio dispondrá los datos hidrológicos requeridos para cimentar o desmitificar el proyecto naciente de CSA en la cuenca del Río Los Negros, sino que también el estudio proveerá los elementos y guías necesarios para la comunidad global de investigadores forestales, ONG's y gobiernos locales; si es posible y como desarrollar evaluaciones rápidas y baratas de hidrología, que arrojen resultados contundentes con cierta base científica, suficiente para sentar las bases de los sistemas de CSA.

En la cuenca del Río Los Negros, hay una preocupación manifiesta sobre el estado de la cuenca, especialmente sobre el nivel de agua en el Río en la época seca. Preliminarmente una encuesta conducida en la cuenca, revela una opinión de un consenso arrollador, que el flujo del Río es mucho menor que hace 20 años atrás y el nivel continúa disminuyendo, especialmente en la época seca. De acuerdo con la opinión de los pobladores locales, los problemas centrales de la cuenca son: disminución del flujo base de agua, sedimentación y contaminación.

Más todavía, la disminución del flujo de agua es un aspecto contencioso a lo largo de la cuenca. A principios de los noventas, los residentes de Los Negros bloquearon la ruta a Santa Rosa, demandando que no ingresen más inmigrantes a las cabeceras de la cuenca a chaquear. En otra ocasión, los pobladores de Los Negros enviaron una comisión oficial de gobierno a la comunidad de Santa Rosa para establecer un sistema de turno para riego, el mismo que regularía cuando y cuanta agua los regantes podrían retirar del río para irrigar sus chacos. En Los Negros, los agricultores se han organizado en ocho (8) grupos de riego, muchos de los cuales están bien estructurados y funcionan desde el año 1960. Todos los canales tienen reglas, reglamentos y sistemas de multas y penalidades en caso de que un asociado incumpla con sus obligaciones. Tanto

es así, que ya existe un sistema bien regulado de manejo a nivel interno de cada canal, en la parte baja de la cuenca.

Numerosas pequeñas micro cuencas alimentan al Río Los Negros. La base para cobrar por el servicio ambiental que proveen las cabeceras de las cuencas, es que a medida que se incrementa la deforestación en las partes altas, la oferta de agua gradualmente irá disminuyendo (hipótesis que queremos comprobar). Para probar dicha hipótesis estamos implementando un diseño experimental, donde primero evaluamos y mapeamos los diferentes usos del suelo, usando imágenes de satélite en varias de estas micro cuencas (~1-2 km²). A través de visitas de campo se verifica si las cuencas están o no deforestadas y se localizan lugares potenciales para implementar canales de aforo, para medir el caudal y colocar las estaciones de registro de precipitación, de tal forma que podamos coleccionar datos de caudal y lluvia.



Con el propósito de rápidamente considerar y tomar en cuenta lo que puede ser un fenómeno temporal (con el tiempo, si continúa la deforestación, el flujo de agua en la cuenca se reducirá), nosotros hemos reformulado la pregunta como una hipótesis espacial: micro cuencas que ya han sido deforestadas producirán menos agua en la época seca, que micro cuencas que mantienen su cobertura boscosa. Nuestro interés es diferenciar la cantidad de flujo de agua en la época seca, cuando el agua se convierte en un recurso escaso para mantener la productividad agrícola. Evaluando el flujo de agua en relación a la época seca vs. húmeda, en cada micro cuenca, nosotros descartamos una comparación entre micro cuencas, dada la diferencia en el tamaño de las mismas. En consecuencia, la hipótesis que estamos evaluando es la siguiente:

En comparación con flujo de agua en la estación lluviosa, el flujo de agua en la época seca, en cuencas deforestadas, será relativamente menor que en cuencas que todavía mantienen su cobertura boscosa.

Nosotros evaluaremos y mediremos el caudal de 8 micro cuencas de ~1 Km² de largo en la época seca y que se asume tienen el mismo nivel de flujo en la época de lluvia. Ya hemos seleccionado cuatro micro cuencas que mantienen

significante cobertura boscosa, dos que parcialmente han sido degradadas y otras dos, que han perdido casi en su totalidad su cobertura boscosa. Nuestra hipótesis es que en la época seca, cuando la lluvia es mucho menor, las cuencas que continúan con cobertura boscosa producirán significativamente más agua que aquellas que no tienen bosques. Para medir el efecto bosque/agua, hemos construido canales de aforo e instalado estaciones de lluvias en cada una de las micro cuencas. La idea es coleccionar datos, al menos por un año. La comparación más relevante será dentro de cada cuenca, para descartar los efectos del tamaño. Así el resultado esperado será por ejemplo, cuencas deforestadas producen 20% menos agua en la época seca que en la estación lluviosa; mientras que cuencas con cobertura boscosa producen 60% de su flujo en la época de lluvia.



Con esos resultados, especialmente si las diferencias son significantes, será apropiado evaluar la validez de la presunción de la relación Bosque/agua. Adicionalmente a las mediciones y toma de datos de caudal, tomaremos datos de precipitación en cada micro cuenca. De tal forma que podamos evaluar si las diferencias en los regímenes de precipitación puede causar cambios en la oferta hídrica.

Mayor información: Sírvase enviar correo a: naturabolivia@naturabolivia.org