

# REUNIÓN INFORMATIVA PROGRAMA DE MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD EN CAMISEA

## INFORME DE RELATORÍA

**Martes 3 de junio de 2014**

Relatoría:  
Andrea Staeheli

*Nota de Relatoría:*

*La relatoría no es una transcripción literal de las intervenciones. La relatoría ha sintetizado las ideas recogidas durante la reunión. No todas las intervenciones son atribuidas. Se ha privilegiado referencias a intervenciones de los ponentes. Cualquier aclaración de los participantes es bienvenida.*

## Presentación

Este documento relata el desarrollo de la reunión informativa sobre los avances en el Monitoreo de la Biodiversidad en Camisea. El evento fue organizado y convocado por dicho Programa, que cuenta con el patrocinio de TGP y el Consorcio Camisea operado por Pluspetrol. Se realizó el 3 de junio en el Swissôtel Lima en el distrito de San Isidro, Lima, Perú y tuvo lugar entre las 4:00 p.m. y las 7 p.m.

El panel de expositores estuvo integrado por 4 especialistas, líderes del Comité Científico del Programa de Monitoreo de la Biodiversidad de Camisea. La lista de participantes se encuentra anexa.

La facilitación del evento estuvo a cargo de Futuro Sostenible, que abrió el evento saludando a los asistentes y destacando el carácter especial de esta reunión que se da al cumplirse 10 años del Programa, resaltando asimismo la incorporación en el programa hace 5 años, del componente Monitoreo del uso de recursos por las poblaciones indígenas. Por ello, se agradeció la presencia de los invitados provenientes del Bajo Urubamba, PMAC (Programa de Monitoreo Ambiental Comunitario) y también del Alto Urubamba y se felicitó a todo el equipo de investigadores que trabajan de manera coordinada en el proyecto, así como a las empresas auspiciadoras que contribuyen a que este proyecto siga adelante -PLUSPETROL y TGP- y finalmente agradeció a todos los asistentes, indicando que – además del material de divulgación entregado – se podía ingresar a la página web del programa (<http://www.pmbcamisea.com/>) para encontrar información más detallada del proyecto, donde se publicaría el reporte de esta reunión.

El facilitador presentó a los miembros del Comité Científico, integrantes del panel:

- Pedro Vásquez (Perú) – Ingeniero forestal y profesor de la Universidad Nacional Agraria de la Molina. Es director del Centro de Datos para la Conservación de la Facultad de Ciencias Forestales. El ingeniero Vásquez estuvo a cargo de la conducción y la dinámica consecutiva de las presentaciones.
- Martha Rodríguez (Perú) - Es profesora principal de la Pontificia Universidad Católica del Perú, miembro del comité científico del PMB miembro asociado de la academia de ciencias del Perú.
- Hernán Ortega (Perú), Jefe del Departamento de Ictiología, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos
- Marco Juárez (Argentina) - Ecólogo y docente investigador de la Universidad Nacional de la Plata, Argentina. Trabaja en el PMB desde 2009 integrando un grupo que tiene como tarea principal la Dirección y Coordinación Científica. Describió su trabajo como el intento de “pensar y planificar los trabajos de campo, los muestreos, plantear los objetivos del trabajo, las preguntas que sirven de base a estos objetivos y practicar los diseños de muestreo para luego analizar punto por punto con los especialistas los resultados y las conclusiones del trabajo”.

La presentación tuvo dos partes, con un intermedio de 10 minutos. Luego se realizó una ronda de preguntas y respuestas.

## Relatoría

### ***Introducción, a cargo del Ingeniero Pedro Vásquez***

El Ing. Vásquez inició explicando el ámbito del proyecto que está marcado por dos sectores:

1. El componente de Upstream incluye los lotes 56 y 88 con una superficie aproximada de 247 mil hectáreas, operado por el Consorcio Camisea.
  2. El componente del Downstream que corresponde a la zona de transporte o ductos que incluye una extensión de aproximada 270 mil hectáreas, operado por Transportadora de Gas del Perú (TGP).
- En relación a la primera zona (Upstream):
    - o Corresponde a una región con proyectos que incluyen nuevas intervenciones a lo largo del tiempo.
    - o Tiene intervenciones puntuales y lineales que son temporales, se abren para la operación y luego se facilita el cierre.
    - o Están ubicadas sobre zonas de mayor uniformidad altitudinal, presenta solo tres formaciones de vegetación.
    - o Un bajo grado de intervención de agentes no directamente relacionados al proyecto.
  - En el área de transporte (Downstream)
    - o Tiene un moderado grado de intervención no ligado al proyecto.
    - o Las intervenciones permanentes son del tipo lineal, como la lógica del ducto lo requiere.
    - o Hay una variación altitudinal mayor, va desde 400msm. hasta cruzar la cordillera de Vilcabamba y presenta tres formaciones vegetales además e las tres que son propias de bosques montanos.
    - o También se presenta la particularidad que a partir del 2012 se registraron algunas perturbaciones externas al proyecto, lo que ha dificultado sensiblemente el acceso a la región.
  - La vida del proyecto fue prevista hasta el 2040. A partir del 2005 El PMB empezó el recojo de información completando en el 2010 la línea de base de una zona compleja, de amplia diversidad y que requiere de mucha información.
  - Esto ha significado a lo largo de la implementación del programa:
    - o La ejecución de 35 campañas para biota terrestre y de 30 campañas de biota acuática.
    - o La participación de 185 científicos principalmente peruanos y argentinos aunque también han participado de otras naciones como España y Alemania.
    - o Finalmente, la participación de 326 co-investigadores miembros de 21 comunidades nativas de la zona.
  - Las preguntas que orientan el trabajo del PMB son fundamentales:
    - o ¿Existe una afectación en la biodiversidad como producto de las intervenciones del proyecto?
    - o Si estas perturbaciones existen, ¿cuál es la magnitud de las mismas?
  - La respuesta para estas preguntas se buscan en diferentes niveles:
    - o Nivel de paisaje a nivel biota terrestre.
    - o Nivel de biota acuática.
    - o Nivel de valoración humana con los recursos, componente de uso de recursos por parte de la población de las comunidades nativas del área.

- Finalmente, la última premisa sería: Si hay una afectación ¿En qué medida se recupera la biodiversidad en las áreas afectadas?
  - o Todo el programa tiene una dinámica que empieza con la generación de información, datos que se convierten finalmente en conocimiento, datos que tienen una profunda base científica y que pueden influir en la gestión del proyecto. Finalmente, difundiendo la información lograda y un proceso de mejora continua.

Los resultados de las acciones del PMB se presentan para sus tres componentes o ejes:

- Científico
- Gestión
- Comunicación

### ***Eje científico: 1era parte. Efectos observados en el Upstream***

En esta parte de la exposición se presentan los resultados regionales y los efectos locales tanto a nivel de pozos y flowlines; así como las evidencias de la recuperación de los hábitat intervenidos.

#### **Efectos a escala Regional**

- Si se considera la extensión espacial de los lotes 56, 88 y la planta de Malvinas, la superficie afectada es inferior al 0.20% del área total.
- Sobre las 247 mil hectáreas tenemos una superficie afectada remanente al 2013 de 481,64 hectáreas.
- La información recolectada a la fecha, permite afirmar que no ha generado un mayor impacto a la biodiversidad a escala regional y que los cambios están siendo más producto de la variabilidad natural de estos ecosistemas que a las generadas por el Proyecto las áreas impactadas. Algunos ejemplos que demuestran esta tendencia se mostró con especies arbóreas con más de 10 centímetros de DAP diámetro medido a la altura del pecho. Se está observando que no hay una segregación entre las parcelas correspondientes a sitios disturbados y a las parcelas correspondientes a sitios de control. Es más las parcelas estarían mostrando una tendencia a agruparse por similitud de altitud, más que si están correspondiendo a sitios de intervención.
- Para las especies animales surge lo mismo, por ejemplo en análisis de componentes principales, las parcelas que se han registrados mamíferos, aves anfibios, estos no se agrupan en función al grado de perturbación respecto a parcelas testigo o blanco.

#### **Efectos en el medio acuático**

El Dr. Hernán Ortega, puntualizó los siguientes hallazgos:

- Como parte de los resultados del proyecto, se estudia y procede a obtener datos de calidad del agua, que implica parámetros físicos-químicos, temperatura, conductividad, oxígeno disuelto, etc., y que permiten ir examinando campaña por campaña cómo se comportan estos datos.
- Se ha notado que los rangos son los normales para aguas de la amazonía de Perú, Brasil, Ecuador o Colombia, y se mantienen rangos de PH entre 6 y 8, y de oxígeno disuelto entre 5 y 9.
- Se ha encontrado en el proyecto que los parámetros físico químicos varían sólo estacionalmente y dentro de un rango normal para altitudes similares en la Amazonía.

- Comparando las comunidades más extremas, Timpía (aguas arriba) y Sepahua (aguas abajo) tenemos una diferencia altitudinal de 140 metros, eso marca más diferencias naturales que de otro tipo.
- Los resultados acumulados de las campañas señalan que aún es posible obtener nuevos hallazgos en cuanto a diversidad, lo que da cuenta de la riqueza del área y el conocimiento aun limitado que se tiene de ella.
- En las comunidades de estudio se incluyen el fitoplancton y los invertebrados que son bastante útiles como indicadores de la calidad del agua. Entonces, las variaciones de aguas arriba y agua abajo tiene que ver más con un concepto del río continuo, lo cual significa que aguas arriba las condiciones son de aguas rápidas, menos alimentos y refugios; en cambio en las partes bajas hay mayor variedad de ambientes, heterogeneidad de hábitat y por lo tanto la diversidad suele ser mayor.
- En cuanto a los peces mencionó que en las 30 campañas se han registraron 225 especies, lo cual significa el 21% del total de especies para el territorio nacional y esto solo en un espacio de 150 km, en 15 puntos de muestreo.
- Asimismo, en el bentos se registraron 148 especies, y así; de plancton 170 especies, de perifiton 206 especies, lo cual muestra que existe una amplia riqueza de distintos componentes.
- En los peces se destacó aquellos que tienen hábitos migratorios. Estas especies pueden llegar a viajar grandes distancias. Son entre 40 y 50 especies que tienen esa conducta migratoria. Se mencionó que eso a la larga podría devenir en una seria preocupación si se siguen construyendo represas, ya que ocasionaría una ruptura de las migraciones.
- Los insectos acuáticos, de un grupo conocido como EPT, también fueron señalados como un indicador útil de la calidad del agua. En este caso se encontraron mayores valores y más frecuentes en la parte baja de la cuenca, que en la parte alta. Se aclaró que ello no significa que Timpía (aguas arriba) se encuentre en mal estado, sino que hay menor presencia de este indicador.
- En cuanto a los peces se utiliza el índice de integridad biológica (IBI)- para conocer el estado de conservación de los ambientes acuáticos. Los valores mayores a 40 indican de buena a muy buena calidad de agua, basados en la presencia de peces. Valores mayores a 40 se observaron más aguas abajo que en aguas arriba. Los mayores valores se registraron en Miaría - Sepahua mientras que los menores en Timpía y Shivankoreni.
- La elevada diversidad de las comunidades biológicas estudiadas estaría más relacionada a la variedad de hábitats y mayores recursos existentes en la parte baja del área de estudio.
- En general, los ambientes acuáticos evaluados presentan condiciones normales, que aseguran la existencia de variada biota acuática en el sistema del Bajo Urubamba.

### Efectos a nivel regional en la biota terrestre

El Lic. Marcos Juárez señaló lo siguiente:

- Respecto a la biota terrestre, sólo un bajo porcentaje de especies se encuentra categorizada en grado de amenaza internacional (20% - 9 especies de mamíferos grandes; 0,5% - 1 especie de reptil).
- Las especies categorizadas como amenazadas aparecen aún en sitios de intervención por el Proyecto Camisea.
- Con respecto a los árboles, manifestó que son pocas las especies que tienen cierto un grado de vulnerabilidad, generalmente están vinculada a la explotación para la

utilización de la madera. Pero sobre un total de 1186 especies de árboles, 22 especies (1,9%) tiene alguna categoría de conservación.

- Se ha notado que en sitios intervenidos hubo disminución de especies sensibles – particularmente mamíferos grandes - sobre todo en las fases de construcción.
- El monitoreo de las especies vulnerables o sensibles, durante el primer año de la etapa constructiva, es uno de los objetivos del proyecto para ver que va pasando con esos grupos. El hecho que haya ausencia de registro de especies con categoría de conservación en situaciones disturbadas es una cuestión que hay que monitorear.

#### Efectos asociados a locaciones (plataformas de pozos) señaló que:

- Se verificó una disminución localizada de los mamíferos grandes. Esta disminución es significativa en los BAPD a diferencia de lo observado en BAPS.
- En los gráficos de acumulación de especies, a medida que va aumentando la abundancia se va calculando la probabilidad de que dos muestras pertenezcan a la misma especie o no. Se vio como aumentaba la diferencial, tanto para los desarrollos puntuales o intervenidos con respecto a los blancos. Esto tomando en bosques densos y semi densos, siempre tomando como ejemplo a los mamíferos grandes que han mostrado ser el componente sensible para este tipo de etapas del Proyecto Camisea. Por esta razón, su estudio está siendo complementado con cámaras trampa.
- La apertura de locaciones genera impactos en los anfibios, medibles a partir de una disminución localizada significativa de la riqueza. Se ha encontrado que hay grupos de especies pertenecientes a un género que normalmente presenta una misma diferenciación, los especialistas lo llaman unidades evolutivas, especies que comienzan a presentar una cierta diferenciación que ameritan un estudio genético más profundo.
- Se verifica una tendencia al ahuyentamiento de grupos sensibles (mamíferos grandes).
- Los primates y los félidos son grupos sensibles al disturbio en el muestreo. Ambos presentaron mayor número de especies en sitios blancos, salvo *Calicebus brunneus*.
- Los dos grupos tanto félidos como primates han resultado sensibles al menos al primer año que representa la etapa constructiva, y algún tiempo posterior a eso.

#### Efectos asociados a los flowlines

- En principio estos datos promedian situaciones de flowlines que habían sido construidos recientemente o tenían pocos años de recuperación donde se podía ver el efecto de borde. Asimismo, resume la información promediando lo que puede suceder en distintos tipo de bosque. Algunos de los indicadores que se han seleccionado para poder mostrar esto:
  - o Densidad de árboles, número de especies / abundancia por parcela y diversidad. composición de especies.
  - o Especies introducidas.
  - o Abundancia o riqueza de escarabajos y hormigas.
  - o Número de especies y abundancia relativa de ciertos grupos funcionales de aves.
- La abundancia y composición específica de árboles muestran una marcada diferencia entre las franjas correspondientes al derecho de vía (DdV) – centro y borde – y las de interior de bosque.
- En PBA se diferencia un ensamble de especies en el DdV, en tanto en BAPD (Bosque Amazónico Primario) se observa un reemplazo gradual de especies hacia el interior del bosque.

- La abundancia relativa de aves de borde y bosque secundario disminuyen hacia el interior del bosque, mientras que aumentan las aves típicas del bosque primario.

## Recuperación

Ingeniero Pedro Vásquez:

- Uno de los resultados más importantes del PMB ha sido poder registrar la tasa con la que los ecosistemas perturbados se han ido recuperando; a lo largo del tiempo se ha estimado una tasa de recuperación anual del 15 % a partir de las superficies desboscadas, al estado que se encuentran al 2013. Se puede notar la diferencia de casi 210 hectáreas recuperadas sobre las 680 perturbadas.
- También se ha monitoreado a lo largo de los ductos e infraestructura de servicio, cómo se fueron recuperando en el tiempo, esto con la ayuda de las imágenes de alta resolución y también con fotografías oblicuas tomadas desde helicóptero.
- Se pudieron identificar algunas zonas donde la recuperación no avanzaba al promedio o lugares donde hubo descalces por motivos de la fisiología. Ello permitió mapear las zonas donde se presentan algunas dificultades. Por ello se señaló la necesidad de explicar por qué la recuperación no ha marchado al mismo ritmo y esto podría aportar información para la toma de decisiones del Proyecto Camisea.
- Algunos posibles factores que se señalaron fueron: geomorfología, prácticas de construcción y cierre, tipo de sustratos, frecuencia y tipo de trabajos para re-vegetación, etc.
- A nivel de helipuertos fue mucho más sistemático el registro de recuperación a lo largo del tiempo, lo que permitió establecer la velocidad con la que estos procesos estaban ocurriendo. Por ello se señaló que en el pacal de bosque amazónico el tiempo de recuperación iba de 3 a 4 años, mientras que en el bosque amazónico primario denso la recuperación fue ligeramente más lenta tomando entre 5 a 6 años.

## Uso de recursos

La Dra. Marta Rodríguez explicó el abordaje y resultados al respecto:

- El monitoreo del uso local de los recursos se ha trabajado con una metodología participativa que incluyó a grupos de comunidades nativas dentro del área de intervención directa del Proyecto. Los registros fueron realizados por los miembros de las familias voluntarias, preseleccionados en base al diseño metodológico.
- Se registraron las tres actividades principales de la población: caza, pesca y recolección.
- Se seleccionaron las comunidades nativas según cuencas: río Urubamba (frente a planta Malvinas), río Camisea, río y Comunidad Nativa Cashiriari (límite con la Reserva territorial Nahua Kugapakori), área de influencia directa del Proyecto Camisea.
- Se trabajó con 17 familias con un aproximado de 113 personas.
- Se trata de población Machiguenga del grupo Arawak, titulada como comunidades nativas (Bajo Urubamba). Tienen, además, territorios continuos.
- 4 años de Registros continuos 4 veces al año y se ha tomado la información por 21 días cada vez.

Destacó los siguientes resultados:

- Se ha observado una disminución del volumen de biomasa en los tres primeros años y leve recuperación en el último año (pesca y recolección de alimentos; no así en la caza).
- La caza ha mostrado un comportamiento independiente, no hay una relación directa, regular, entre los volúmenes de caza y la captura de pesca o recolección de alimentos.
- Mientras que en la pesca, se encontró que tiene una lógica compensatoria respecto a los recursos de recolección. Cuando baja la pesca encontramos que se incrementa la recolección de alimentos.
- La hipótesis es que la caza en tanto actividad netamente masculina sigue ciclos más variables debidos a la ausencia temporal de los varones adultos, que tienen otras ocupaciones como en obras civiles y otros tipos de actividades. Por lo cual la caza estaría más asociada a la oportunidad.
- En el caso de la pesca y recolección de alimentos es una actividad combinada y es producida tanto por obres como por mujeres y desde muy temprana edad.
- Hicieron una estimación para observar los cambios en la diversidad, a través de la canasta de alimentos obtenida a través de las actividades de recolección de recursos del bosque.
  - o Lo que se obtuvo es que en la caza y en la pesca, los valores son medios o altos al comienzo. Luego en la caza tiende a disminuir la diversidad y se estabiliza hacia el 4to año.
  - o En el segundo año la comunidad 3, la comunidad más alejada, presentó una disminución sustancial de su canasta en productos de caza y de pesca. Pero lo interesante es que luego en el tercer año hubo una recuperación que se mantuvo hasta el cuarto año.
  - o Para la pesca, en las tres comunidades, se tiende a estabilizar entre el 3er y 4to año.
  - o Esto sugiere entonces que no hay una pérdida absoluta del acceso a la diversidad, si no que puede ser una pérdida temporal, que puede estar dada por causas sociales, por impedimentos temporales de acceso a zonas de caza o de pesca o por factores múltiples. Por lo cual se sugiere un análisis multicausal y desagregado de todos los elementos que intervienen en las comunidades.
- Un análisis más detallado es el cálculo de tasa bruta disfrute (TBD). Es decir no solo cuánto obtienen y que tan diversa puede ser la canasta, sino que cuánto le correspondería hipotéticamente a cada miembro de la familia.
- Se ha estimado que del total de peso obtenido para la caza, la pesca y la recolección, entre los días y las personas que estuvieron presentes, cuánto le correspondería per cápita a todos los integrantes de la familia, si la distribución de los alimentos es equitativa:
  - o En la caza hay una disminución de la TBD.
  - o En la pesca y en la recolección en los tres primeros años hay una disminución y en el último año se recupera ligeramente.
  - o Se comentó que a partir de la década de los 70 existe una discusión sobre cuántas proteínas efectivamente las poblaciones indígenas consumen, provenientes de los recursos de la pesca y la caza. La hipótesis es que las poblaciones indígenas se movilizan cuando hay una disminución sustancial en el acceso de los recursos del bosque para obtener proteínas, a partir de allí es que se da toda una discusión.
  - o En el caso peruano en la década del 1970, investigadores como Douronjeanni y otros, calcularon, a partir de encuestas, que en el Pachitea había un consumo



- de pescado de 279.5 gr/día por habitante. Más adelante en el '81, Boyle estimó 122 gr/día en el Palcazu; en 2000 calculó 226gr/día tanto para la población colona e indígena también en el Palcazu; y finalmente en el 2008, Castor, Barios y Summer calcularon 120 gr/día para colonos y población nativa, en el mismo Pachitea.
- Esos son los valores que se podrían comparar con la tasa bruta de la pesca, pero hay que señalar que las metodologías y fines son diferentes del PMB por lo que el potencial comparativo es limitado.
  - Esta información está siendo trabajada para saber cuánto sería el equivalente en proteínas, se estima que solo el 70% sería comestible y de ese porcentaje solo el 20% sería la ingesta ideal de proteínas.
  - Extraoficialmente señaló un cálculo promedio de proteínas que se estaría consumiendo, lo que sería 45gr/día por persona solo a partir de la caza y pesca. Cantidad que se encuentra dentro del rango establecido por la FAO, que estima entre 35 y 60 gr de proteínas para un hombre adulto de aproximadamente 75 kilos.
  - Se señaló que para hacer estos cálculos se tiene que considerar los factores estacionales, las distintas comunidades y las variaciones en las dietas.
- Otro cálculo es la Tasa Neta de Disfrute, TND: Volumen o peso obtenido por actividad (caza, pesca, recolección de alimentos), restándole la cantidad que se regala a sus familias y se le suma la que reciben (intercambios alimentarios en redes familiares). Esto se da porque en las comunidades nativas los intercambios familiares son muy importantes.
    - En la pesca: el registro mostró que los recibimientos están en relación opuesta a la captura - a cazas más pobres mayores son los regalos. Eso se explica porque es una actividad combinada, ejercida tanto por hombres como por mujeres, así como niños.
    - En la caza: no se encontró esta correlación opuesta. Ya que la caza es una actividad netamente masculina.
  - Se confirma que las actividades de caza, pesca y recolección en las comunidades nativas, siguen siendo actividades esenciales.
  - Disminución de la biomasa capturada, con ligera recuperación en el último año.
  - Diversidad media a alta de la captura que tiende a estabilizarse.
  - Disminución del volumen de disfrute per cápita, con una ligera recuperación en el último año.
  - Hay intercambios familiares de biomasa obtenida (diferencias entre TBD y TND).
  - La captura y cosecha es destinada fundamentalmente al autoconsumo. No hay un mercado de productos obtenidos mediante la caza, pesca y recolección.

### Preguntas del público referidas a los resultados presentados para el *Upstream*

Pregunta: Se menciona que la metodología (de medición de los efectos sociales) ha sido participativa, ¿Cuántas personas y a través de qué asociaciones se hizo?

*Respuesta (Marta Rodríguez): En relación al carácter participativo de los estudios de uso, se reiteró que fueron 117 personas a lo largo de 21 días consecutivos, cuatro veces al año y durante cuatro años. Es participativo básicamente por dos razones: La primera razón, es porque la participación es voluntaria e informada. No se gestionó a través de una asociación sino a la institución comunal. Se contactó primero a las autoridades comunales y en la Asamblea Comunal se explicó los alcances. La segunda razón, es porque las familias*

*participantes son consideradas co-investigadores. Destaca la gran capacidad de aprendizaje del pueblo machiguenga. No fueron encuestados sino que ellos fueron quienes realizaron el registro. Los investigadores formales han asistido a la población. Además, es participativa porque los resultados han sido presentados a la población.*

Pregunta: ¿Cuál es la diferencia entre productos forestales y alimenticios?

*Respuesta (Marta Rodríguez): Se refería a los productos forestales maderables y que los productos alimenticios son los de recolección. Estos no se incluyen porque un producto forestal maderable distorsiona los cálculos por el peso.*

Pregunta: ¿Se ha considerado la diferencia en el micro hábitat en los transectos a interior del bosque?, puesto que al interior del bosque a 200 m. en un bosque denso de colinas, ya incluye una diferencia de micro hábitat con la cima, donde se encuentra el flowline versus los 200 m. que sigue al fondo de la quebrada y colina.

*Respuesta (Marcos Juárez): el proyecto no ha trabajado a escala de micro hábitat. Sin embargo, las diferencias que uno puede encontrar en algunas especies sí están a nivel de micro hábitat, pero el proyecto lo trabajo a nivel de comunidades. Distintos tipos de disturbio afectan diferencialmente a los distintos componentes, en este tipo de diseño metodológico y de muestreo, con campamentos de 15 días y una cantidad de personas determinadas tratando de obtener muestras, no se pudo tener como objetivo responder preguntas a nivel de micro habitad. Si sería posible a partir de una estación biológica (que está en desarrollo como objetivo de implementación del Programa); o con las cámaras trampa, se podría en alguna medida empezar a trabajar obteniendo ese tipo de información.*

Pregunta (Carlos Rincón, CIP): Según su exposición pudimos presenciar que no ha habido mucho efecto por la intervención de las empresas del Proyecto Camisea, o sea no ha habido mucho impacto negativo y se ve que las áreas pueden ser recuperadas. En su opinión, de los 10 años que han pasado, ¿ha podido observar la recuperación de toda esa intervención y ha quedado nuevamente en equilibrio toda esa biodiversidad que ha sido intervenida inicialmente?

*Respuesta (Hernán Ortega): Sí, es la idea en la conclusión, que en 30 campañas se ha observado normalidad en parámetros físico-químicos, es decir calidad de agua, en componentes microscópicos como el plancton, en los insectos acuáticos y en los peces. Tanto que cuando se hizo el resumen de especies acumuladas la curva siempre fue ligeramente ascendente es decir no se ha terminado de conocer lo que verdaderamente existe. Cuando se empezó en el 2003 se tenía identificadas menos de 100 especies de peces, en la actualidad se tiene 225. De existir variaciones, se refieren más al tipo de temporada en aguas altas o aguas bajas; en aguas altas todo se dispersa entonces la riqueza y la abundancia disminuyen porque no se puede coleccionar bien, pero luego en época seca se concentra y se ve toda la diversidad.*

*Reconoce que debería acompañarse (como se hizo por tres años) la pesca comunal, para registrar lo que se captura y eso se hizo en 4 comunidades con registros mensuales donde también participan los comuneros, con registros por 16 días y que incluso fotografiaban lo pescado para dar prueba de lo que se estaba registrando. Por lo que considera que merecería una actualización, porque lo que se notó en el tercer año fue que los peces de grandes tamaños empezaron a disminuir, la razón de eso fue por aumento de la población, mejora de tecnologías (tienen redes más grandes) y también un efecto de la pesca en Atalaya -porque parte de la flota de Pucallpa se trasladó a Atalaya donde conseguían bagres de más de un metro y 15 kilos, y desde allí se enviaban en avioneta a Satipo o Pucallpa, entonces le cerraron el paso a los peces que normalmente se trasladaban aguas arriba (peces migratorios).*

## ***Eje científico: 2da parte. Transporte por ductos en el Downstream.***

Pedro Vásquez

- Fundamentalmente se trata de las zonas desde donde el gasoducto sale, de la Planta de Gas Malvinas en el bajo Urubamba, hasta la cuenca del río Apurímac.
- Cubre una zona relativamente uniforme desde el punto de vista de formaciones vegetales a incluir ecosistemas de altura que cruzan la cordillera de Vilcabamba.
- La superficie deforestada por el Proyecto es de 462 ha, habiéndose reducido en un 50% desde el inicio del monitoreo.
- Las áreas desboscadas por el proyecto han disminuido considerablemente. Esta reducción se debe principalmente a:
  - o a) la reducción en el ancho del DdV.
  - o b) la reducción de los taludes asociados al DdV.
  - o c) la reducción de las cicatrices de deslizamientos.
- El DdV está llegando al nivel de máxima reducción posible, como producto del manejo que se realiza del mismo.
- Por el diseño del proyecto no se puede tener una recuperación total de la vegetación y se requiere por la necesidad del servicio y mantenimiento dejar un área cubierta de vegetación pero sin vegetación arbórea.
- Se han recuperado los desbosques más importantes relacionados con la obra inicial del tendido de ductos y se han estabilizado las áreas operativas (derecho de vía, estaciones de bombeo, válvulas, helipuertos, etc.).
- Hay un caso especial para mencionar que tiene que ver con las labores de recuperación y que han ido desde la revegetación a dejar a que la vegetación se recupere espontáneamente. En el caso de la recuperación vía revegetación se incluyó la utilización de especies leguminosas por el carácter de fijación de nitrógeno que tienen y por la necesidad en algunos ecosistemas como los bosques montañosos de utilizar algo que cubra rápidamente el suelo y evite problemas mayores causados por la erosión.

## **Resultados del monitoreo a nivel de la biota terrestre**

Marcos Juárez.

Dio algunos ejemplos respecto a distintos componentes para ver como varía la riqueza y abundancia relativa vinculada al Downstream.

- En el caso de las aves:
  - o La abundancia es el número total de individuos correspondientes a cada especie de ave en las distintas fajas del DdV y hacia al interior del bosque. Teniendo en cuenta la abundancia relativa, se ve que en el DdV hay una mezcla de especies, tanto especies propias de áreas abiertas como de monte, lo cual redundan en abundancias mayores en el DdV respecto al interior del bosque, en distintas situaciones de distintos tipos de bosque.
  - o La abundancia total varía significativamente entre el DdV y las fajas de bosque en todas las unidades de vegetación monitoreadas.

- En el DdV aparecen especies granívoras propias de zonas abiertas que no se encuentran presentes en el interior del bosque.
- En todos los casos, el ensamble de especies es diferente, existiendo un recambio de especies particularmente entre el DdV y el interior del bosque.
- En el Bosque Montano las especies que dominan en el DdV no se encuentran entre las dominantes en el interior del bosque, mientras que las especies dominantes en las diferentes fajas de bosque son similares entre sí.
- En el caso de *Scarabaeidae*:
  - La abundancia aumenta desde DdV hacia el interior del bosque en todas las unidades de paisaje.
  - La riqueza específica muestra la misma tendencia, salvo en el BAPD y el PBA, donde es levemente mayor en la faja intermedia.
  - El análisis de agrupamiento (basado en el coeficiente de similitud de Jaccard) diferencia 2 grupos para todas las unidades de paisaje evaluadas: el DdV, y otro grupo formado por las fajas de 50 m y mayor a 200 m.
- En el caso de *Formicidae*:

Al igual que en *Scarabaeidae* existió un marcado aumento de las abundancias totales desde DdV hacia el interior del bosque.

El efecto de la deforestación sobre la riqueza de especies se verifica hasta los 50 m.

- Con respecto a los árboles (mayores) se vio que si se compara la riqueza específica, el diámetro a la altura del pecho (DAP) y la altura media son mayores hacia el interior del bosque.
- De las diferentes variables comunitarias evaluadas, solo se observa un incremento hacia el interior del bosque en el nº de especies.
- La composición específica de la faja 2 difiere de las del interior de bosque.
- Las primeras tres especies de la Faja 2 son pioneras.
- Para el Bosque montano y considerando los renovales tenemos:
  - Las variables comunitarias del elenco de renovales no variaron significativamente entre fajas.
  - El elenco de renovales es más abundantes para cada faja en el bosque montano.
  - Se observa un recambio en las especies, disminuyendo la abundancia relativa de las especies pioneras.

### ***Eje Gestión del Programa en el Sistema de Transporte por ductos en el Downstream.***

Pedro Vásquez recuerda que los problemas a partir del 2012 en el *Downstream* crearon dificultades en el acceso para seguir tomando información directamente en el campo, pero esto no significó de ninguna manera la desvinculación del PMB en su análisis y generación de resultados sobre los cambios en la biodiversidad biológica.

Respecto al componente de Gestión, señaló:

- Se está en proceso de producción de una guía para la gestión, mapas de sensibilidad ecológica construidas sobre la base de matrices, acumulando información sobre problemas ambientales y mapas de distribución de especies, como producto de la

- sistematización de la información y eventualmente, el moderamiento de rango de distribución.
- A nivel de monitoreo de paisaje y utilizando sensores remotos, continúa la evaluación al nivel regional por cambio de uso de la tierra pero también tratando de mirar con más detalle que está pasando en ciertas ventanas ubicadas sobre los lugares donde están ocurriendo una serie de eventos que no están relacionados necesariamente al proyecto.
  - Continúa la consolidación y formación de capacidades a través de presentaciones y talleres internos en las divisiones de medio ambiente de las empresas.
  - Finalmente, en el trabajo de divulgación a través de la presentación de eventos y las publicaciones científicas que han sido mencionadas anteriormente.
  - Respecto de ambos ámbitos, *Upstream* y *Downstream*, se puede afirmar que tenemos:
    - Registro de más de 2200 especies terrestres y acuáticas (sin contar Insectos).
    - Registro de 225 especies de peces (21% del total nacional).
    - Registro de más de 400 especies de interés económico–social para las comunidades nativas.
    - 700 nombres nativos en lengua Machiguenga.
    - Registro de 38 especies con categoría de conservación en función al Decreto Supremo 004-2014.
    - Publicación de 6 especies nuevas para la ciencia.
    - 57 especies nuevas para la ciencia en proceso de validación (47 escarabajos, 2 reptiles, 7 peces, 1 arbórea).
  - Está en diseño final el funcionamiento de una estación biológica que permita hacer los estudios de biodiversidad que por el diseño del muestreo no se pueden hacer en esquema de parcelas. La ubicación prevista recomendada para nuestra estación es sobre el río de Cashiriari en la zona del lote 88, en la cual de manera piloto se ha iniciado una prueba de cámaras trampa o foto-trampeo que es un sistema de registro de información que permite obtener datos de las especies o eventos que normalmente no ocurren cuando el investigador está al costado. Registran fotos nocturnas, sin flash o con luces infrarrojas.

#### ¿Cómo retroalimenta el PMB al Proyecto Camisea?

El Ing. Vásquez presentó cómo es que toda esta información es puesta a disposición de aquellos que toman decisiones de gestión del Proyecto y para el mejoramiento ambiental del Proyecto Camisea, tanto a nivel de nuevas aperturas de bosque en el desarrollo de áreas lineales o puntuales, como en su cierre. Y en el caso del derecho de vía, la selección de mejores alternativas y la mejora de las prácticas.

#### Recomendaciones: Manejo de áreas puntuales

Para la apertura:

- Priorizar la localización de menor impacto.
- Priorizar el desbosque sobre pacaes.
- Preservar especies arbóreas con estatus de conservación y los individuos semilleros.
- Identificar y geo referenciar las especies amenazadas según listado provisto por el PMB.
- Aplicar “Procedimiento ante encuentros con fauna”.
- Realizar relevamiento previo al desbosque para la identificación y eventual traslado de individuos (incluidos en el PEF).
- Monitorear y reportar distribución de kudzu.

Para el cierre:

- No es necesario realizar reforestación en HP abiertos en pacales.
- El uso de especies pioneras en la etapa inicial de reforestación

**Recomendaciones: Manejo de derechos de vía**

Para la etapa de apertura:

- Análisis de alternativas de menor impacto (evaluación de alternativas).
- Priorizar el desbosque sobre pacales.
- Preservar las especies arbóreas con estatus de conservación y los individuos semilleros.
- Aplicar los procedimientos propuestos ante encuentros con fauna.
- Continuar con el mapeo de kudzu y programa de control.

Para el cierre:

- Prácticas de manejo de menor impacto (velocidad de recuperación de la BD: evitar el uso de canto rodado en la estabilización de caminos y DdV).
- Uso de especies pioneras en la etapa inicial de reforestación.
- Implementación de medidas especiales para la estabilización de áreas con retrasos en la recuperación.

Se señaló que la información ha ido traduciéndose en informes anuales que emite el Programa de Monitoreo de la Biodiversidad en Camisea y que pueden ser encontradas en la página web.

Se pueden encontrar Informes de Recomendaciones por tema (por ejemplo Identificación de especies con status de conservación de las especies en función a una legislación que es actualizada o actualizable), información puntual sobre algunos grupos como el informe Quelonios del año 2009, o protocolos de procedimiento para el encuentro con fauna silvestre en el ámbito del Proyecto Camisea.

Esta información permite generar los informes técnicos del PMB y también las recomendaciones que PMB alcanza a las empresas operadoras del Proyecto Camisea.

### ***Eje de Comunicación***

Incluye la divulgación y la inserción institucional del Programa. Constituye el último componente de un circuito de generación de información y conocimiento.

La difusión de esta información se da a través de publicaciones de divulgación general como los trípticos o información genérica sobre lo que es PMB, publicaciones próximas a aparecer como el libro de Metodologías para el Monitoreo de la Biodiversidad en la Amazonía, que muestra cuáles son las características del diseño metodológico que se ha seguido, el ya publicado libro Guía de plantas. Biodiversidad y Comunidades Nativas del Bajo Urubamba, Perú; y la base de datos fotográfica que reúne lo registrado a través de estos diez años.

## Publicaciones 2013 -2014

Se mencionaron las siguientes publicaciones:

- Metodologías para el monitoreo de la biodiversidad en la Amazonía.
- Guía de plantas. Biodiversidad y comunidades nativas del Bajo Urubamba, Perú.
- Libro fotográfico. Miradas de la biodiversidad en el Bajo Urubamba, Perú.
- Segundo libro de resultados. Programa de monitoreo de la biodiversidad en Camisea.

## Presentaciones 2013 – 2014

Se mencionaron las presentaciones tanto en el medio local, nacional e internacional, como las realizadas en Lima, Cusco y en la oficina del BID en Washington DC. Se mencionó además la participación de los científicos que laboran en los diferentes grupos de trabajo de PMB en simposios y eventos científicos y en otros relacionados con la industria del petróleo y gas.

En el Perú destacan las siguientes intervenciones y exposiciones:

- Ministerio del Ambiente (MINAM).
- Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP).
- Eventos de la industria del Petróleo y Gas.
- Stand del PMB en la Sociedad de Ingenieros de Petróleo (SPE).

Participación en eventos científicos internacionales:

- *XX Encontro Brasileiro de Ictiologia* en Maringa, Paraná, Brasil. Trabajo presentado: “Fauna de peces del Rio Bajo Urubamba, Cusco Ucayali. Perú. Diversidad, distribución, evaluación, espacio temporal y conservación”
- VIII Congreso Latinoamericano de Entomología y XLVIII Congreso Nacional de la SME. Ixtapa, México. Trabajo presentado: “Los *formicidae* de la primera fase del monitoreo de un gasoducto en la Amazonia de Cusco, Perú”
- II Simposio de Primatología, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Iquitos, Perú. “Registro de Primates en el Alto y Bajo Urubamba, Cusco - Perú (2005-2010)”

Página web: [www.pmbcamisea.com](http://www.pmbcamisea.com)

- Se señaló que la actual página web tiene una pestaña de descarga que le permite a cualquier persona interesada, acceder a la información publicada, información producto de diez años de trabajo continuo en un proceso inédito en el país.
- El PMB acompaña al proyecto de desarrollo del gas de Camisea con productos de calidad, registrando información a lo largo de estos años, mejorando en un proceso cíclico el diseño la selección de indicadores en el análisis de los mismos; de forma tal que podamos demostrarle a la comunidad nacional e internacional, en un proceso absolutamente independiente, qué tanto el Proyecto Camisea ha llegado a impactar en la diversidad y cómo se ha ido recuperando a lo largo del tiempo un ecosistema sumamente frágil como lo es el área del Proyecto Camisea.

## Preguntas y respuestas (segunda ronda)

Pregunta (Gonzalo Morante): Preguntó que si bien en el Upstream hicieron un cálculo de la recuperación de las áreas deforestadas, quería saber si se había hecho una comparación con

espacios abiertos de similar edad con el fin de ver si había alguna diferencia entre los procesos naturales y lo que había hecho como parte del abandono, tanto de los helipuertos como de los flowlines, y que sería también aplicable para el caso del derecho a vía, en caso hayan hecho ese tipo de análisis.

*Respuesta (Pedro Vásquez): Al inicio de la intervención del Proyecto Camisea se intentó acelerar la recuperación de los espacios sin uso, helipuertos o la infraestructura de comunicación. Sin embargo, lo que se ha podido demostrar es que dependiendo del tipo de vegetación y la fisiografía, la recuperación de estos espacios muestra las tasas que hemos manifestado y los promedios a esperar después.*

*No se ha comparado con los espacios abiertos por otra razón en el Upstream, pero es algo que comenzará a ser monitoreado en el Downstream. En las ventanas que se mencionaron a la hora de ver cambios en el paisaje, y viendo con mayor detalle dónde hay otros agentes causando perturbaciones.*

*Las tasas de recuperación o tiempos esperados en bosque amazónico o pacal de bosque amazónico muestran lo que en promedio se debería esperar recuperar sin necesidad de revegetar.*

*Respuesta (continúa el doctor Marco Juárez): deja en claro que la recuperación referida no es total sino que desde lo que se observa del dosel arbóreo, de las zonas en recuperación, el elenco de especies arbóreas que ha podido recuperar ese lugar, no es el propio de un bosque sin disturbios. Existen primeros resultados, después de 4 años, de cómo empieza el reemplazo de las especies arbóreas, queda por otro lado todo el elenco de fauna, y están pendientes los datos de cómo es la dinámica, cómo la evolución de ese micro hábitat puede afectar de forma diferencial la fauna. Recuerda que puede incidirse en la variabilidad del hábitat pero no el elenco.*

*Pregunta (Gonzalo Morante): Reformuló su pregunta diciendo que es claro que están pasando de un bosque primario a un bosque secundario, pero su pregunta apunta al hecho de que en el proceso regulatorio muchas veces se exige reforestación, sin embargo la realidad del elenco de especies nos muestra que lo plantado muchas veces representa el dos, tres o cinco por ciento del máximo de especies, lo cual no tiene ningún sentido. La pregunta apunta al hecho de que al poder ver y comparar en un documento científico cómo la recuperación por estas formas de abandono o de cierre es mejor o igual que las formas naturales, se podría estar ayudando a justificar los métodos de abandono bajo los cuales se están realizando.*

*Respuesta (Pedro Vásquez): Se explicó que el solo hecho de recuperar la cobertura vegetal ya es un avance, esto ante la suposición que de retirarse esta cobertura se estaría creando un impacto que permitiría la erosión y una serie de problemas subsecuentes. El recuperar cobertura es una ventaja aunque definitivamente el verde apreciado a través de una imagen satelital o desde un helicóptero, no significa que los elencos sean los mismos, pero identificará la funcionalidad de este nuevo acomodo.*

*Cuando se habla de hábitat no podemos hablar de un hábitat general sino definir de quién es este, entonces se observa que, en función a las comunidades faunísticas que han sido alteradas, hay animales que son más susceptibles y se alejan pero que también tienen más movilidad y pueden regresar. Esto en la medida que los elementos que definen el hábitat se recuperen, tales como alimento, cobertura, espacio y la disponibilidad del hábitat que casi no presenta mayor impacto; esto genera necesidad de investigaciones que no se centren necesariamente en las parcelas utilizadas en los estudios iniciales, sino de otro tipo. Se hace*



*necesaria también la constatación de la recuperación total de la funcionalidad de estos ecosistemas, que van a incluir diversos hábitats para estas especies. Este es un trabajo que aún está pendiente.*

Pregunta (Reinaldo Linares, del Smithsonian Institute): Consultó sobre la definición de recuperación, y recalzó la importancia de una definición clara de lo que se entiende por recuperación y cobertura, y de si se incluía la estructura o la funcionalidad. Destacó la importancia de la definición de lo que significa "recuperación" para el Programa.

Preguntó a la doctora Martha Rodríguez si se había cruzado la variación en la captura (referida a los gráficos de la diversidad de la canasta) con la oferta de disponibilidad. Los gráficos de diversidad de canasta muestran bajas en la caza y la pesca que después se recuperaban, la baja puede deberse por ejemplo a que disminuyó la abundancia, la distribución o a la migración de los animales, pero la recuperación podía ser un reflejo de que hay un mayor esfuerzo de captura. El cruce de esta información entonces permitiría ver o eliminar al menos algunos potenciales factores, y enfocarse en otras áreas que podrían estar produciendo los patrones que se han estado observando.

*Respuesta (Martha Rodríguez): Respondió que lo que se está haciendo en primer lugar es buscar correlaciones con otros factores sociales. Se emprenderán además estudios compartidos con otros componentes del PMB, buscando información no sólo de una misma materia, sino que se genere una interpretación interdisciplinaria.*

Pregunta (Gladys López de Forest Soil): Preguntó si dentro de la recuperación de la cobertura vegetal, han tomado en cuenta el tipo de suelo. Debido a la experiencia que tienen respecto a recuperación de suelos, tanto natural como ayudado por reforestación, resalta la importancia de tomar en cuenta factores como asociados al suelo y sus características. Considera que es importante conocer acerca de las correlaciones entre el tipo de suelo, el grado de posición, la fisiografía, la pendiente y una serie de factores como grados de humedad; esto debido a que estudios realizados por ellos muestran que pozos exploratorios naturalmente abandonados, no se recuperan en 25 o 30 años, pero ayudados por la reforestación y recuperación de suelos compactados han logrado recuperarse de repente en 3 años.

*Respuesta (Marcos Juárez): Respondió que en las zonas donde ha habido intervención de la empresa, se ha descrito el grado diferencial de recuperación que tuvo el dosel en función del tratamiento del suelo. Cuando el programa detectó este problema, se hizo la recomendación y la empresa entonces empezó a manejar adecuadamente el sustrato superficial de suelo.*

*En aquellos sectores en los que la empresa no ha tocado el suelo, sí se hace una recopilación de datos de calidad de suelo, altura o grado de pendiente, pero no se ha incluido en la base de datos otro tipo de información tan puntual como la humedad entre otras cosas. Esto se debe a que el volumen de datos de por sí es tremendo y además no responde a la pregunta que guía esta serie de acciones del PMB, es decir, si es que la empresa está desarrollando algún tipo de impacto, cuál es el impacto y cuál es el grado de perpetuidad de ese impacto, su grado de permanencia entre distintos sectores. Respecto a la recuperación, esto está en estudio porque si bien se puede ver que en pocos años hay una recuperación del dosel, también se ve que muchas de las especies de árboles que ayudan a recuperar ese dosel luego mueren y tienen que ser reemplazados por otros, propias del bosque, lo que sucede con la fauna estaría por verse. Particularmente respecto al suelo como componente no se cuenta con variables medidas más allá de las que se mencionaron.*

*Señaló también que en sectores recuperados con intervención, en los que disturbios han terminado con el bosque, en 3 o 4 años se pueden encontrar fácilmente árboles de 25 o 30 centímetros. Claro que esas especies que son colonizadoras como la cecropia, a los 5 años ya están muriendo, entonces se les está plaqueando para poder seguir su derrotero y reemplazarlas de ser necesario.*

*Respuesta (Pedro Vásquez): Complementó que si bien ahora no hay una orientación hacia la evaluación de los suelos, sí se pudo llevar a cabo un análisis sobre lo que pasaba con los suelos, tratando de entender por qué algunos sectores no habían sido colonizados con la misma velocidad que sectores vecinos y la explicación encontrada fue por el trabajo de los sustratos utilizados en ciertos rellenos y compactaciones.*

Pregunta (José Carrasco, Dirección General de Diversidad Biológica en Ministerio del Ambiente): Preguntó sobre las especies exóticas invasoras, debido a que la Dirección está trabajando el tema, y al parecer estas especies en el Perú, según los estudios presentados, no se están comportando como se les observa a nivel mundial. Pidió una explicación sobre el tema aceptando que no es una función científica la de la empresa, pero que agradecería compartan información sobre el tema. El MINAM estará presentando el quinto informe anual sobre diversidad biológica y contendrá información, entre otros temas, sobre las especies exóticas invasoras. Preguntó si existen respuestas acerca del comportamiento de estas especies.

*Respuesta (Pedro Vásquez): Dio una explicación previa sobre la gran discusión acerca del concepto de especie exótica y especie exótica invasora, una especie exótica no es solamente la que provenga de otro país sino es la que proviene de otra región, y algunas de las especies que se están utilizando para revegetación y proteger el suelo de manera inicial son especies amazónicas pero exóticas porque no son de esta región. No toda especie exótica adquiere el carácter de invasor, como el eucalipto, que en muchos listados se le considera una planta exótica invasora y el eucalipto sólo existe donde ha sido sembrado, igual que los pinos. Aunque hay algunas de las especies sembradas que escapan del control y se convierten en invasoras como cambris, que es una amenaza permanente en la costa norte y parte de la costa sur. De las especies mencionadas y utilizadas en revegetación la más discutible es Wpueraria kudzu que fue utilizada durante la década del 70 y 80 como la solución a la protección de suelos amazónicos y que mientras encuentre condiciones de alta iluminación va a prosperar, y en la medida que la sucesión le quite esas condiciones, tiende a desaparecer; de solución pasa a ser algo no muy deseable y por lo tanto no se usa más. .*

*Respuesta (Wilfredo): Aclaró que con respecto al kudzu, es cierto que prospera solamente en áreas abiertas y en áreas más húmedas, cuando no es controlado, hay un incremento de 2 o 3 metros de acuerdo a la condición, pero no se ha observado el ingreso al bosque, podría deberse a la falta de luz, pero experiencias previas nos muestran comportamientos de ingreso, aunque en el Bajo Urubamba aún no. En lo posible se recomienda su erradicación para no correr riesgos, pero se está haciendo un seguimiento en lugares en las que se le encuentra para conocer cómo logra su ingreso.*

Pregunta (Ernesto Escalante del Santuario Nacional Machiguenga Megantoni): Preguntó si se tiene pensado ampliar este programa hacia áreas naturales protegidas. Se planteó la importancia de contar con este programa dentro de áreas similares para llevar a cabo comparaciones durante períodos de tiempo que muestren afectaciones en áreas naturales protegidas. Además se invitó a los participantes y generadores de esta información a formar parte del comité de gestión para llevar a cabo el proceso de actualización del plan maestro. La información presentada servirá para la construcción del diagnóstico de este plan.

*Respuesta (Pedro Vásquez): Se resaltó que uno de los ejes en calidad y cantidad de información que se destacan en nuestro país es el eje que están conformando el Parque Nacional del Manu, la Reserva Nacional de Tambopata hacia el sur y el programa de Camisea hacia el norte, entre otros. Si bien no es un espacio homogéneo, los datos una vez mapeados van a permitir la extrapolación de datos sobre distribución de especies como uno de los beneficios que se están logrando para el área del Downstream. Otro punto es el mejor conocimiento de la dinámica de desplazamiento de peces, y si bien el trabajo con cámaras trampa es reciente, los trabajos que ya se han avanzado al sur con monitoreo de poblaciones con radiotransmisores ha permitido la mejor comprensión del comportamiento de migraciones locales para especies que están siendo aprovechadas como sachavacas o tapires. En la medida en que la mayor parte de la información esté no solamente producida sino sistematizada, accesible en base de datos y que permita un análisis compartido con otras fuentes de información vecinas, va a mejorar la comprensión de las dinámicas de estos sistemas tanto hacia el parque hacia el sur como para Camisea hacia el norte. Esto se presenta como una gran oportunidad.*

### **Palabras finales**

El administrador del PMB Gustavo Mange señaló que una de las funciones del Programa fue generar retroalimentación al Proyecto Camisea en una cantidad de cuestiones que tienen que ver y que derivan de los resultados que se obtuvieron. Entre ellas se ha buscado desarrollar productos concretos relacionados con encuentros de fauna en trochas, cuestiones que derivaban del estudio de la vegetación de más rápida recuperación, etc. con el fin de poder recomendar a las empresas. Por ejemplo uno de los productos que se implementó fue un informe de frecuencia cuatrimestral, como un instrumento de retroalimentación concreta del PMB al Proyecto.

Consideró que con estos resultados se abren perspectivas de colaboración institucional con el Estado.

Antonio Bernal, facilitador de Futuro Sostenible, destacó el potencial de este programa y la importancia de su continuidad generando conocimiento e impulsando la difusión sobre sus avances. Invitó además al Estado Peruano que iniciativas como esta se conviertan en un estándar y que permitan observar más adelante los mismo resultados para esa eco región. Asimismo mencionó que espera que se genere de manera voluntaria por otros consorcios, también señaló que se debe pensar en una mayor difusión de eventos como el presente y de programas que pudieran generar conciencia para que se llegue a determinar una política pública.

Agradeció al equipo del comité científico, a las empresas auspiciadoras e invitó a que se sigan dando eventos de intercambio de información de forma que se generen muchas más preguntas y retos para los investigadores y exista mayor participación por parte de los comités locales o de las poblaciones indígenas.

Gustavo Mange realizó una última reflexión indicando que los resultados tienen que ver con la preservación de esa área como un enclave prácticamente aislado asumido como compromiso por parte del Proyecto Camisea y que la tendencia pareciera señalar que esta situación no va a seguir por mucho tiempo. Que se entienda que este buen estado de conservación que todavía se puede ver y que tiene que ver con las buenas prácticas del proyecto (como el *off shore in land*) y con un estado de relativo aislamiento parecería que en el futuro podría comenzar a cambiar y es importante comenzar a pensar sus consecuencias en el futuro.

La facilitación retomó la palabra para llamar la atención de las decisiones que se toman, en especial de las autoridades locales con el dinero del Canon a los gobiernos regionales y locales que realizan obras que quizá no tengan la misma visión y el mismo cuidado, y ni siquiera los mínimos estudios ambientales, por lo cual vías de comunicación hechas por municipales con buenas intenciones terminen generando una situación muy distinta a la que se vio en la reunión.

La reunión concluyó a las 7:12 p.m.

Pd. Al finalizar, la señora Flor de María Madrid de Mejía, bióloga y docente de la Universidad Ricardo Palma solicitó a Futuro Sostenible que se aloje el video inicial presentado sobre biodiversidad en la web del Programa.