



Gracias al financiamiento de



**ESTUDIO E IDENTIFICACIÓN Y
SELECCIÓN DE ESPECIES
REPRESENTATIVAS DE FLORA Y FAUNA**

PROYECTO:

“Aumento de ingresos de pequeños agricultores y preservación de la biodiversidad en el Valle de Chanchamayo (Junín – Perú)”

San Ramón - 2018

INDICE

CONTENIDO	PAGINA
Introducción	3
Especies representativas de flora y fauna	4
Flora	4
Árbol de la Quina	4
Ulcumano	7
Orquídeas	9
Fauna	15
Aves	16
Pava ala de hoz	17
Mamíferos	18
Mono Choro	18
Anfibios	19
Rana de Cristal	19
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	21

INTRODUCCIÓN

En años recientes, el estudio de la diversidad biológica —biodiversidad, como complejidad del componente viviente, de la flora y la fauna, en un área dada— se ha consolidado como una de las líneas más importantes y de mayor valor aplicado entre los estudios ecológicos de las zonas de bosque tropical.

La concentración de alta diversidad en áreas específicas es una consideración importante en la selección de espacios naturales para la conservación. Su determinación se ha tornado una valiosa herramienta y criterio para el ordenamiento territorial y para la adecuación ambiental en el caso de las operaciones extractivas que se desarrollan en escenarios naturales, por ejemplo en el caso de nuestro país, aquellas vinculadas con los hidrocarburos o la minería.

El valle del río Chanchamayo, en el departamento de Junín, es el ámbito de selva amazónica más económicamente accesible desde la capital. En un viaje por carretera de unas siete horas, y en un itinerario que disecta las ecorregiones más importantes existentes en el país, se arriba a las ciudades de San Ramón y La Merced, que son el centro del valle.

Por su misma accesibilidad, se trata también de un ámbito de selva fuertemente impactado por la actividad humana desde hace mucho tiempo. La cubierta boscosa, sobre todo en los espacios planos y con capacidad agrícola, ha sido dramáticamente alterada.

Sin embargo, esparcidos en el valle se observan también fragmentos o relictos de bosque intactos o casi intactos, sobre todo en las áreas con limitaciones de tránsito, como por ejemplo las de pendiente marcada. También, como es obvio, los niveles de impacto antropogénico sobre la vegetación se van haciendo menores conforme uno se aleja de los centros poblados.

De otro lado, en estos relictos se halla representada una buena cantidad de especies de flora y fauna que determinan el estado de conservación de estos espacios de bosques en diferentes estadios de regeneración, en el presente estudio determinaremos algunas de estas especies de Flora y Fauna.

ESPECIES REPRESENTATIVAS DE FLORA Y FAUNA

1.1 FLORA

Las evaluaciones previas de sectores de bosque primario en Puyu Sacha indican que el área contiene niveles importantes de diversidad de flora arbórea, mayores a 140 especies / ha. en los lugares de mayor diversidad, valor que supera el de muchas localizaciones ubicadas a menor altitud en la selva peruana, e incluso al de muchos puntos estudiados en la llanura de la Amazonía del Perú.

Se perciben visualmente tres estratos principales en la estructura del bosque maduro, correspondientes al nivel emergente del dosel, un estrato arbóreo intermedio y también un estrato oprimido. Se observa, asimismo, un estrato arbustivo o de sotobosque. La cantidad de epífitas, tales como Orquídeas y Bromelias, es conspicuamente alta. La cantidad de helechos arbóreos es también muy alta. Hay una regular presencia de palmeras, todas pertenecientes al género *Ceroxylon*.

Las evaluaciones previas de la flora revelan también la presencia de un número relativamente alto de elementos endémicos o raros, y algunas especies nuevas, aun no descritas para la ciencia.

Dentro de las especies más saltantes de flora y que son indicadores de la calidad de bosque, se encuentran los árboles de "Diablo Fuerte" o "Ulcumano", *Podocarpus* spp., actualmente escasos, "Cedros", *Cedrela montana*, muy escasos, especies de la familia Lauráceas, de maderas valiosas (*Ocotea* spp., *Nectandra* spp.), relativamente abundantes.

Son también importantes por su abundancia las especies de la familia Rubiáceas, a la cual pertenece el árbol de la "Quina" o "Cascaquilla" (*Cinchona pubescens*).

Así mismo, se incluye, en el presente estudio, una relación de orquídeas encontradas en el bosque Puyu Sacha que revela la diversidad de especies en la zona.

A. El árbol de la Quina o Cascaquilla

FAMILIA: RUBIACEAE

Nombre científico de la especie: *Cinchona pubescens* M. Vahl

Nombres comunes: "Cascaquilla", "Quina"

El árbol de la Quina o Cascaquilla (*Cinchona officinalis*, *Cinchona pubescens*) es el árbol nacional del Perú y figura en uno de los cuadrantes del escudo patrio.

El árbol de la Quina es cotizado por sus bondades medicinales. El alcaloide Quina está contenido en la corteza de este árbol; tiene acción contra la malaria o paludismo y posee la capacidad de erradicar del organismo humano el microorganismo llamado *Plasmodium*, que la produce, y que es transmitido por los zancudos *Anopheles*.

Las poblaciones del árbol de la Quina se distribuyen a lo largo de los bosques montanos nublados en el Perú desde el extremo norte, en el Departamento de Cajamarca, hasta la frontera sur en Puno. Este importante árbol crece nativo en el bosque Puyu Sacha, que es su hábitat natural. Es frecuente y visible a lo largo de los caminos principales del Bosque.

Durante la época de la colonia, España monopolizó y comercializó la corteza de la Quina o Cascarilla y también organizó el envío al Perú de expediciones para el estudio botánico y farmacológico de ésta planta. Una de las expediciones más famosas y recordadas es la de los botánicos españoles Hipólito Ruiz y José Pavón, los cuales en el año 1770 recorrieron la ruta que parte desde Tarma rumbo al valle de Chanchamayo por los flancos de la cordillera de Huasahuasi, aproximándose al bosque Puyu Sacha.

La Quina o Cascarilla continúa en alta cotización actual por sus propiedades medicinales. La demanda de la corteza de la Quina genera un movimiento comercial significativo; por falta de promoción el Perú tiene escasas plantaciones de esta especie. El bosque Puyu Sacha constituye una fuente potencial de semilla para el establecimiento y propagación del cultivo de este árbol.

DISTRIBUCION Y HABITAT

Ecorregiones de la Ceja de Selva y la Selva Baja, en bosques húmedos pre montanos y montanos, entre 500-3500 msnm, pero mayormente distribuida a partir de los 1500 msnm; se le ha reportado en la mayor parte de los Dps. del país en este rango altitudinal; se le observa en bosques maduros.

El árbol de la Quina, se le reconoce por sus hojas densamente pubescentes, relativamente grandes, con 8-12 pares de nervios secundarios, éstos provistos de diminutos mechones de pelos en las axilas por el envés, y sus flores rosadas o rojizas con el tubo de la corola de 7-9 mm de longitud.



Muestra de hojas y flores del árbol de Quina



FICHA SILVICULTURAL

Frutos y semillas - Recolección y manejo

Las semillas son diminutas y se dispersan de inmediato al abrirse los frutos, por lo cual es conveniente cosechar cuando aún se encuentran en el árbol; la cosecha se puede realizar con cañas telescópicas o cortando las ramas. Los frutos luego deben colocarse sobre lona y se les expone al sol para que se abran. Las semillas pierden rápidamente su viabilidad y deben de utilizarse de inmediato luego de obtenidas.

Germinación y manejo de vivero

La germinación se inicia a las 2-3 semanas de la siembra. Se sugiere repicar las plántulas cuando tienen unos 5 cm. De altura o 2-3 pares de hojas.

Plantación

La plantación en el terreno definitivo se efectúa cuando los plantones tienen 1-2 años de edad (30 – 50 cm de altura).

El espaciamiento sugerido para plantaciones

Con fines de producción comercial de corteza para la obtención del alcaloide Quinina es 1.3 x 1.3 m. una vez que las plantas estén bien afianzadas, se recomienda podar para dejar un solo tallo principal. Del mismo modo, se observa que es necesaria la fertilización N.P.K para obtener buenos rendimientos de Quinina.

B. El Ulcumano

FAMILIA: PODOCARPACEAE

Nombre científico de la especie: *Retrophyllum rospigliosii* (Pilger) C. Page

Nombres comunes: "Ulcumano", "Romerillo macho"

Sinónimos botánicos: *Podocarpus rospigliosii* Pilger, *Decussocarpus rospigliosii* (Pilger) Laubenfels, *Nageia rospigliosii* (Pilger) Laubenfels

Los **Podocarpus** son árboles de la familia de los Pinos, en el grupo botánico de las **Coníferas**. Son las únicas especies pertenecientes a este grupo que son nativas en el Perú y se distribuyen en las zonas montanas del país. Se les conoce con los nombres comunes de Intimpas ó Romerillos.

Los individuos de **Podocarpus** pueden medir hasta dos metros ó más de diámetro, y más de cuarenta metros de altura. Sus fustes son muy rectos y espigados. La madera de los Podocarpus es de excelente calidad. Se le emplea para carpintería fina, acabados y construcción.

La depredación de estas especies en el Perú ha sido extensa, debido a su fina madera, tanto que los rodales existentes son escasos en la actualidad.

El bosque Puyu Sacha es un centro mundial de diversidad de especies de Podocarpáceas. Normalmente, las plantas de este grupo crecen en rodales de sólo una especie, o raramente dos. En Puyu Sacha, se encuentran tres especies de Podocarpáceas coexistiendo en la misma área.

Estos árboles prosperan en las zonas más interiores del bosque y algunas especies de este grupo son muy buenas indicadoras de la condición prístina de la vegetación. Los estudios realizados en la zona demuestran que estas valiosas especies de árboles pueden propagarse exitosamente por semilla, aunque su germinación en el vivero requiere el seguimiento de pautas cuidadosas. Puyu Sacha constituye un bastión para la conservación de las Podocarpáceas nativas del Perú, y también un reservorio de semillas para asegurar su perduración y propagación.

APRODES se halla realizando estudios y experimentos pilotos en la propagación de estas maderas nativas, propias de los bosques de montaña de la Amazonía andina.

DISTRIBUCION Y HABITAT

Ecorregión de la Ceja de Selva, en bosques montanos nublados o húmedos, entre 1500-4000 msnm; tiene distribución relativamente amplia y se le reporta en las regiones de Cajamarca, Pasco y Junín. Es una especie presente en el bosque maduro.



Hojas, Flores y frutos del Ulcumano



Corteza de Ulcumano



Semillas de Ulcumano

FICHA SILVICULTURAL

Frutos y semillas – recolección y almacenamiento

Los frutos se recolectan directamente del árbol cuando presenta color amarillo anaranjado, estas deben fermentarse por 02 días, hasta que se desprenda el mucílago y queda liberada la pepa o hueso, luego lavarse y deben eliminarse manualmente las impurezas.

Se les seca por 2-3 horas diarias bajo sol suave durante 3 días; entonces queda lista para la siembra.

Germinación y manejo de vivero

Las semillas se siembran en almácigos y requieren abundante humedad para germinar, se deben cubrir los almácigos con un tinglado impermeable de plástico a 30 cm de altura hasta que germinen.

Plantación

Se reportan ensayos de plantación de estas especies en Oxapampa, dpto. de Pasco (1800 msnm). Temperatura media anual de 15.4°C – Máxima 22.4°C, mínima 11.2°C y precipitación total anual promedio 1590mm en suelos ácidos a neutros, con textura media a fina), se han probado tres tipos de plantones (con pan de tierra, a raíz desnuda y como pseudoestacas) obteniendo supervivencia mayores siempre en plantones establecidas con pan de tierra (98 – 100%) pero similarmente elevadas a raíz desnuda, se recomienda también establecer las plantaciones como fajas de enriquecimiento en bosques alterados. Los incrementos anuales medios de altura de las plantas fueron de hasta 80 cm bajo esta modalidad.

C. Las Orquídeas

Otra especie representativa e indicadora de la calidad del bosque son las orquídeas y en el bosque Puyu Sacha se han reportado 27 especies, los especímenes de orquídeas fueron colectados y codificados bajo los números de colecta de José Luis Marcelo Peña (JM), quien cuenta con una Autorización de Colecta con fines científicos para la zona.

Cuadro: Relación de especies de orquídeas identificadas en el Bosque Puyu Sacha.

	Cod. de	Nombre científico*	Habito
1.	JM-5852	<i>Pleurothallis</i> sp.	Epifita
2.	JM-5853	<i>Dichaea morrisii</i> Fawc. & Rendle	Epifita
3.	JM-5854	<i>Stelis</i> sp.	Epifita
4.	JM-5855	<i>Galeottia acuminata</i> (C.Schweinf.) Dressler &	Epifita
5.	JM-5856	<i>Pleurothallis</i> aff. <i>cordata</i> (Ruiz & Pav.) Lindl.	Epifita
6.	JM-5857	<i>Cyrtochilum cimiciferum</i> (Rchb.f.) Dalström	Epifita
7.	JM-5858	<i>Ponthieva</i> aff. <i>pseudoracemosa</i> Garay	Terrestre-
8.	JM-5859	<i>Odontoglossum wyattianum</i> Gurney Wilson	Epifita
9.	JM-5860	<i>Pleurothallis</i> aff. <i>strobilifera</i> F.Lehm. & Kraenzl.	Epifita
10.	JM-5861	<i>Pleurothallis</i> aff. <i>scurrula</i> Luer	Epifita
11.	JM-5862	<i>Anathallis</i> aff. <i>lagarophyta</i> (Luer) Pridgeon &	Epifita
12.	JM-5863	<i>Ornithidium pseudonubigenum</i> (J.T. Atwood) M.A.	Epifita
13.	JM-5864	<i>Elleanthus</i> aff. <i>gracilis</i> (Rchb.f.) Rchb.f.	Epifita
14.	JM-5875	<i>Crossoglossa</i> sp.	Terrestre
15.	JM-5876	<i>Cyrtochilum cordatum</i> (Lindl.) Kraenzl.	Epifita
16.	JM-5877	<i>Epidendrum</i> aff. <i>ptochicum</i> Hágsater	Epifita
17.	JM-5878	<i>Rhettinantha</i> sp.	Epifita
18.	JM-5879	<i>Maxillariella</i> sp.	Epifita
19.	JM-5880	<i>Elleanthus capitatus</i> (Poepp. & Endl.) Rchb.f.	Epifita
20.	JM-5881	<i>Epidendrum vesicicaule</i> L.O. Williams	Epifita
21.	JM-5882	<i>Epidendrum excisum</i> Lindl.	Epifita
22.	JM-5890	<i>Comparettia langlassei</i> (Schltr.) M.W.Chase &	Epifita
23.	JM-5891	<i>Kefersteinia</i> <i>aurorae</i> D.E.Benn. & Christenson	Epifita
24.	JM-5892	<i>Prosthechea grammatoglossa</i> (Rchb.f.)	Epifita
25.	JM-5893	<i>Maxillariella guareimensis</i> (Rchb.f.) M.A.Blanco &	Epifita
26.	JM-5894	<i>Prosthechea vespa</i> (Vell.) W.E.Higgins	Terrestre
27.	JM-5895	<i>Polystachya boliviensis</i> Schltr.	Epifita

* Los nombres de las especies están de acuerdo al: World Checklist of Orchidaceae. 2011. The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew. Publicado en el Internet; <http://www.kew.org/wcsp/>.



JLM-5853 *Diachea morrisi*



JLM-5855 *Galeottia acuminata*



JLM-5856 *Pleurothallis aff. Cordata*



JLM-5857 *Cyrtochilum cimciferum*



JLM-5858 *Pontieva aff. Pseudoracemosa*



JLM-5859 *Odontoglossum wyattianum*



Foto: G. Gerlach



Foto: D. Trujillo

JLM-5863 *Ornithidium pseudonubigenum* JLM-5864 *Elleanthus* aff. *Gracilis*



Foto: D. Trujillo



Foto: G. Gerlach

JLM-5876 *Cyrtorchilum cordatum* JLM-5877 *Epidendrum* aff. *ptochicum*



Foto: D. Trujillo



Foto: D. Trujillo

JLM-5878 *Retinatha* sp,

JLM-5879 *Maxillariella* sp.



JLM-5880 *Elleanthus capitatus*



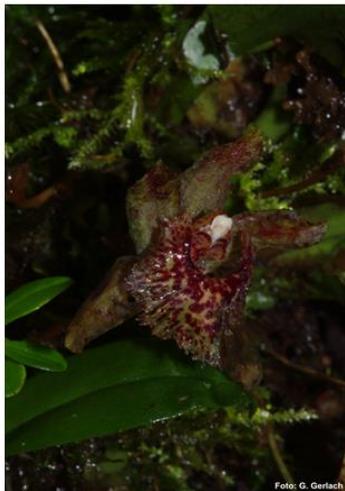
JLM-5881 *Epidendrum vesicicaule*



JLM-5882 *Epidendrum excisum*



JLM-5890 *Comparettia aff. langlassei*



JLM-5891 *Kefersteinia aurorae*



JLM-5892 *Prosthechea grammatolosa*



JLM-5893 *Maxillariella guareimensis*



JLM-5894 *Prosthechea vespa*



JLM-5895 *Polystachya bolivensis*

1.2 FAUNA

La fauna silvestre es rica en el ámbito del bosque Puyu Sacha y su entorno. La diversidad de avifauna es alta, y dentro de las especies conspicuas, se observa al gallito de las rocas *Rupicola peruviana*, al pájaro relojero *Momotus aequatorialis*, así como tucanes, loros, quetzales y gavilanes.

Algunos de los mamíferos importantes de la zona incluyen el cupte *Dasyprocta variegata*, el zamaño *Agouti paca*, los armadillos *Dasybus sp.*, puerco espines *Coendou bicolor*; sajinos *Pecari tajacu*, y el oso de anteojos *Tremarctos ornatus*, especie categorizada en peligro por sus escasas poblaciones, así como varias especies de primates, dentro de ellas el mono choro *Lagothrix cana*. También se observan coatíes *Nasua nasua* y varias especies de felinos, como el tigrino *Leopardus pardalis*, el margay *Leopardus tigrinus*, el puma *Puma concolor* y el otorongo *Panthera onca*.

En el caso de los anfibios, actualmente, Perú registra 593 especies de anfibios (Frost, 2015) y 461 especies de reptiles (Uetz & Hosek, 2015), posicionándolo entre los cinco países más diversos en fauna herpetológica a nivel mundial, además de contar con una alta cifra de especies endémicas (185 spp.) [SERNANP, 2015]. Esta alta diversidad es fundamentada por las características geográficas de nuestro país, los procesos evolutivos y climatológicos que han sucedido a lo largo de millones de años, formando ecosistemas idóneos para la supervivencia de dichos organismos (Catenazzi & von May, 2014). En este sentido, los bosques montanos del lado oriental de los Andes o yungas peruanas, comprendidos entre los 800-1000 y 3500-3600 m.s.n.m. (Tovar *et al.*, 2010), se consideran como una de las ecorregiones de mayor importancia ya que alberga un alto número de especies, y entre ellas muchas son endémicas (Leo, 1995).

La presencia o ausencia de algunas especies sensibles e indicadoras del estado de conservación de ambientes naturales, nos sirve como una herramienta para interpretar la calidad ambiental de un espacio natural. La fragmentación de hábitats, impactos antropogénicos de intensidad alta o progresiva y otras alteraciones de los ambientes naturales pueden acarrear el desplazamiento de especies a ámbitos menos perturbados, o su erradicación.

Existen diferentes criterios utilizados para identificar especies que podrían ser indicativas de la calidad de los ambientes naturales. Mencionamos los más importantes a continuación:

1. Especies incluidas en Listas de Categorías de conservación Nacional (D.S. 034-2004-AG) o internacional (IUCN, CITES).
2. Especies nuevas para la ciencia.
3. Especies endémicas o de distribución geográfica restringida.
4. Especies con nuevos rangos de distribución latitudinal y altitudinal en la zona de estudio.

6. Especies sensibles a la contaminación.
7. Especies indicadoras de hábitats no perturbados.
8. Especies migratorias cuyo punto de descanso es la localización de estudio.

De acuerdo a los criterios mencionados, las especies de las familias *Accipitridae*, *Strigidae*, *Psittacidae* y *Trochilidae* se deben considerar como especies sensibles, indicadoras de ambientes prístinos, cuya ausencia será elocuente de deterioros en la calidad ambiental. La misma capacidad indicadora de calidad ambiental está asociada a las especies de la Familia *Thraupidae*, *Pipridae* y *Ramphastidae*.

Aves

A. Silfo de cola larga (*Agelaiocercus kingi*)

Familia *Trochilidae*

Nombre común: Colibrí

Los picaflores son muy representativos de los bosques montanos nublados. Ellos pueden llegar a vivir hasta los 3000msnm. Diferentes especies que habitan en el bosque de nubes muestran también la diversidad de la flora existente. Estas pequeñas aves son muy territoriales con sus flores, ya que se alimentan de néctar principalmente.



Colibrí (*Agelaiocercus kingi*), especie representativa del bosque e indicadora del estado de conservación del Bosque



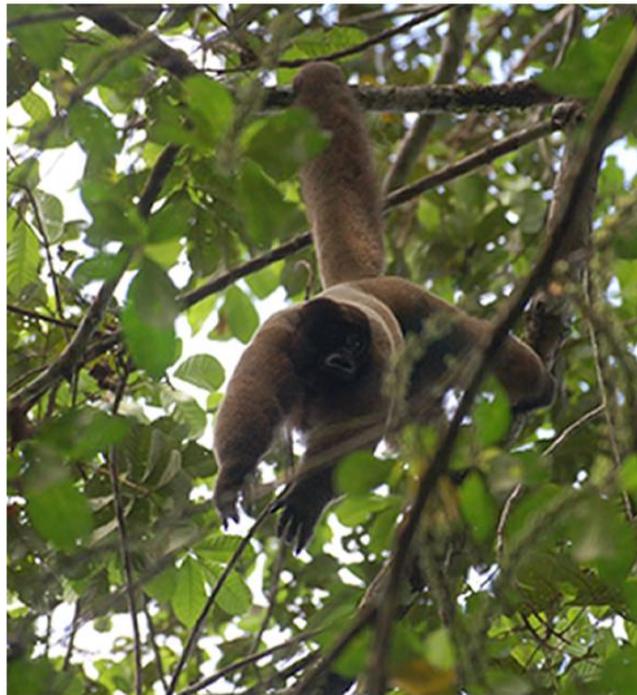
B. Pava ala de hoz (*Chamaepetes goudotii*)**Familia:** *Cracidae***Nombre común:** Pava ala de hoz

La pava ala de hoz, habita principalmente en los bosques de nubes. Se alimenta principalmente de frutos y es una dispersora de semillas muy importante para estos bosques. Cuando vuela hace un sonido muy característico con las alas. Si bien no está amenazada aún, esta pava es un buen indicador de bosque ya que es cazada frecuentemente y no habita en lugares que no se encuentren árboles grandes con abundantes frutos grandes.



Mamíferos**c. Mono choro o mono lanudo (*Lagothrix cana*)**

Uno de los mamíferos que es característico de los bosques de nubes es el mono choro o lanudo. Estos monos viven en grupos grandes de 11 a 25 individuos y comen frutas, semillas y brotes tiernos. Es una especie considerada en peligro de extinción según la IUCN. Son buenos indicadores de bosque ya que requieren de bosques maduros para encontrar su alimento.



Anfibios

D. Rana de Cristal (*Hyalinobatrachium aff. Bergeri*)

Las ranas de cristal son un grupo de anfibios Neotropicales de la Familia Centrolenidae (Amphibia: Anura) que habitan desde el sureste de México a Panamá y a través de los Andes desde Venezuela a Bolivia (Cisneros-Heredia & McDiarmid 2007, Guayasamin *et al.* 2009). Es un grupo de ranas arborícolas altamente diverso con más de 150 especies descritas y con 39 especies reportadas para Perú (Frost 2016). Los centrolénidos se caracterizan por tener el vientre parcial o completamente transparente, a través del cual se observan los órganos internos en la mayoría de especies; el color de su cuerpo varía de verde claro a oscuro, algunas especies tienen los huesos verdes debido a las sales biliares verdes (AmphibiaWeb, 2016).

En general, los anfibios son considerados buenos bioindicadores debido a la naturaleza permeable de su piel y huevos, y por sus ciclo de vida bifásico, que involucra tanto hábitats acuáticos como terrestres, lo cual los hace especialmente sensibles a la contaminación del agua, aire, suelo, y los cambios de temperatura en condiciones adversas (Donnelly & Crump, 1998).

El hecho de que la CC Bosque Puyu Sacha se vea afectada actualmente en menor intensidad por actividades antrópicas favorece al mantenimiento de los hábitats empleados por estos organismos. Esto se corrobora con la presencia de la rana de cristal *Hyalinobatrachium* sp. de la familia Centrolenidae, considerada como un indicador de buena calidad del agua, ya que las especies de esta familia necesitan cuerpos de agua limpios para poder realizar la puesta de sus huevos, y su posterior eclosión y desarrollo adecuado de los renacuajos (Ortega *et al.*, 2003). Además, las ranas terrestres del género *Pristimantis* forman comunidades de anfibios en ambientes no perturbados, en recuperación y relativamente impactados, por lo que un seguimiento de su ensamblaje y estructura comunitaria es relevante para la conservación de los bosques (Herrera-Montes *et al.*, 2004, López *et al.*, 2015).



Rana de Cristal *Hyalinobatrachium aff. bergeri*



Esta especie, se caracteriza por tener el vientre parcial o completamente transparente, a través del cual se observan los órganos internos.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1. Reynel R. C., T Pennington 2016, "Arboles del Perú", Centro de estudios de Dendrología – Fundación para el Desarrollo Agrario, Primera edición.
2. Torres Sovero, C. 2016, Bióloga Conservacionista.