

INV MINERALES ECUADOR S.A.

**INFORME DEL MONITOREO DE AVES RAPACES EN EL PROYECTO
ESTRATÉGICO “LOMA LARGA” - JUNIO 2020**



BLGO. SANTIAGO BARROS

BLGO. BORIS LANDÁZURI



Cuenca – Ecuador

Junio 2020



ÍNDICE DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN	4
2. MATERIALES Y MÉTODOS.....	5
2.1. Área de estudio.....	5
2.2. Métodos.....	5
2.2.1. Fase de campo.....	5
2.2.2. Análisis de datos.....	7
2.3. RESULTADOS.....	7
2.3.1. Riqueza y Abundancia.....	7
2.3.2. Estado de conservación y endemismo	8
2.4. DISCUSIONES.....	8
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	10
7. BIBLIOGRAFÍA.....	11
8. ANEXOS	16





ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Área de estudio y ubicación de los transectos para el censo de aves rapaces y carroñeras. Proyecto estratégico “Loma Larga” - junio 2020.	6
--	---

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas de la ubicación de transectos para el censo de aves rapaces y carroñeras. Proyecto estratégico “Loma Larga” - junio 2020.	6
---	---

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Número de individuos y especies de aves rapaces y carroñeras registradas por transectos. Proyecto estratégico “Loma Larga” - junio 2020.	8
---	---

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Distribución de riqueza y abundancia de aves rapaces y carroñeras por transecto. Proyecto estratégico “Loma Larga” - junio 2020.	16
Anexo 2. Registro fotográfico de aves rapaces y carroñeras durante el monitoreo. Proyecto estratégico “Loma Larga” - junio 2020.	17
Anexo 3. Fotografías de los transectos para de aves rapaces durante el monitoreo. Proyecto estratégico “Loma Larga” - junio 2020.	18
Anexo 4. Fotografías de trabajo en el campo durante monitoreo de aves rapaces y carroñeras. Proyecto estratégico “Loma Larga” – junio 2020	19





1 INTRODUCCIÓN

El páramo andino constituye un importante ambiente natural para la comunidad de aves rapaces y carroñeras, las cuales mantienen una delicada posición dentro del ámbito de la conservación (Newton 1979; Newton & Olsen 1993). Estas aves se encuentran dentro de los grupos menos estudiados (Márquez et al. 2005). Es por ello que se vuelve importante establecer monitoreos constantes de estas especies, ya que su pérdida podría afectar la integridad de los ecosistemas y los servicios ambientales que ofrecen estos. Las aves predatoras ocupan los niveles más altos de las cadenas tróficas, su actividad influye sobre la estabilidad en el ecosistema y las interacciones predador-presa, por ello tienen una fuerte connotación para la conservación y el manejo de ecosistemas naturales (Menge et al. 1994; Litvaitis et al. 1996; Jenkins & Hockey 2001).

En los páramos el ensamble de aves predatoras y carroñeras se caracterizan por poseer una baja abundancia relativa y amplios rangos de ocupación (Aldáz & Toral 2016), sin embargo, su presencia es un indicador del estado de salud de un ecosistema ya que estos son sensibles a los cambios ambientales (Bó et al. 2007). Lo anterior implica que prefieren áreas con alta productividad ecológica, es decir una mayor diversidad de recursos (Orellana et al. 2015), lo que evidencia la selección del hábitat por parte de depredadores y carroñeros. En consecuencia, la estabilidad poblacional de estas aves automáticamente sustentaría las poblaciones de especies más pequeñas y menos demandantes de espacio (Noss 1990; Andelman & Fagan 2000).

En el Ecuador existe una importante diversidad de aves rapaces diurnas (Falconiformes) y carroñeras (Cathartiformes), las cuales están bien representadas, pero la mayoría son raras o furtivas (Ridgely & Greenfield 2001). Particularmente, los estudios en el sur del Ecuador han sido escasos. Y debido a la continua degradación de paisaje en los páramos al Sur del Ecuador, ya sea causado por cultivos, potreros y plantación de especies exóticas, llevando a una homogenización del paisaje, lo que puede afectar el ensamble de aves rapaces y carroñeros. El objetivo de este trabajo es aportar información actualizada sobre la distribución y estatus de aves rapaces con énfasis en el Cóndor Andino dentro del área de influencia del proyecto estratégico Loma Larga.



2. MATERIALES Y MÉTODOS

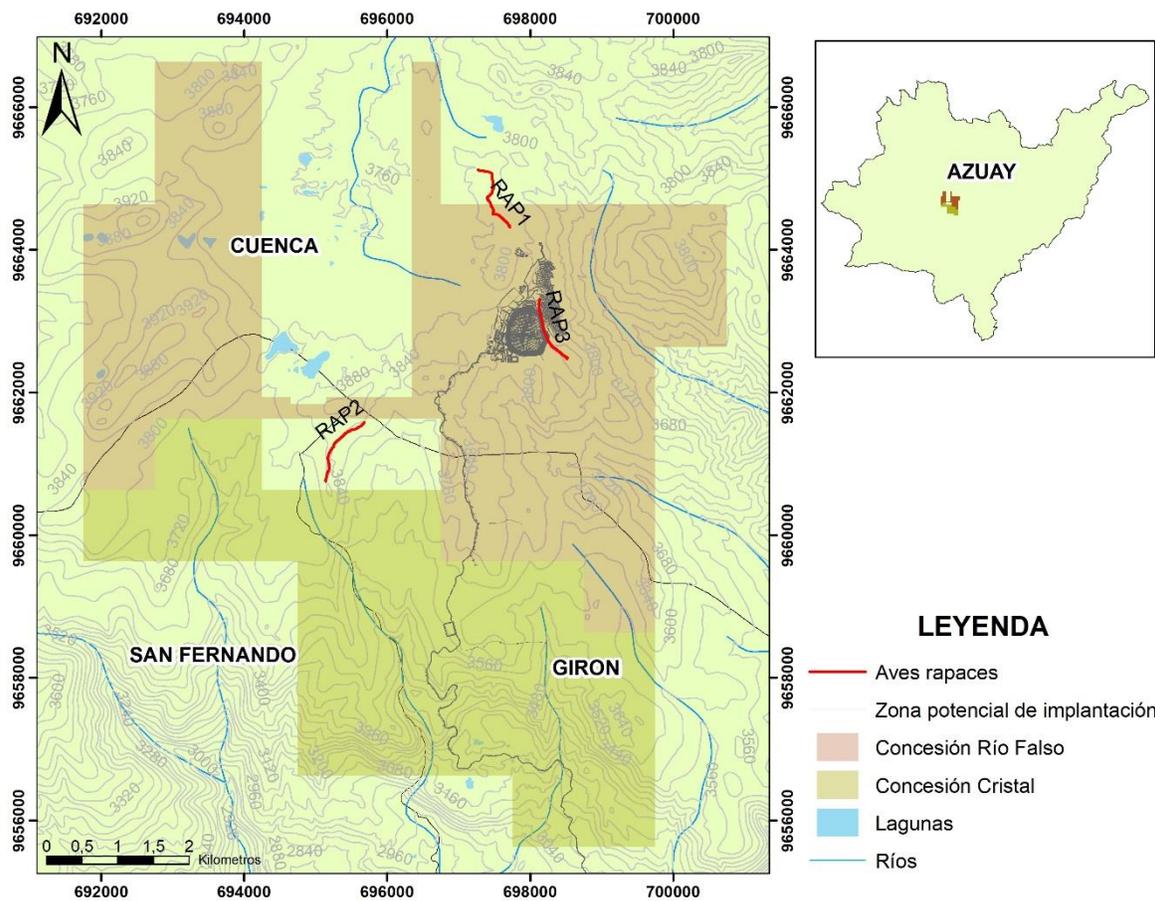
2.1. Área de estudio

El estudio se realizó en el área del proyecto estratégico 'Loma Larga', ubicado en los cantones de San Fernando, Girón y Cuenca, provincia del Azuay, Ecuador. El área de estudio abarca un rango de elevación desde los 3500 m hasta 3900 m (Moran 2017). La precipitación anual varía entre 1000 mm a 1400 mm, la temperatura anual promedio es de 5.4° C, la humedad atmosférica es de 95.23%, la radiación solar promedio es de 123.31 W/m² y la velocidad promedio de viento 4.85 m/s (Luteyn 1992; Jaramillo 2017). La temporada lluviosa se presenta en marzo y abril, mientras que la temporada con menor presencia de lluvias es en julio y agosto (Celleri et al. 2007). La formación vegetal dominante corresponde al ecosistema herbazal de páramo (Ministerio del Ambiente 2012) comúnmente conocido como paramo herbáceo o páramo de pajonal (Neill 1999). La flora está dominada por la especie *Calamagrostis intermedia* y en menor proporción también se encuentran formaciones arbustivas de baja altura, donde dominan representantes de los géneros *Chuquiragua*, *Pentacalia*, *Valeriana* y *Loricaria* (Baquero et al. 2004; Minga et al. 2016). El páramo herbáceo intersecta a algunos bosquetes de quinua (género *Polylepis*) y plantaciones de *Pinus patula*.

2.2. Métodos

2.2.1. Fase de campo

Las aves rapaces fueron censadas a través de transectos de 1 km de longitud. El método de transectos es ampliamente utilizado en hábitats abiertos, como el ecosistema de páramo, en donde el observador puede concentrarse en el registro de aves sin tener que prestar atención por dónde camina, permitiendo así, generar datos sobre abundancia y riqueza de especies (Ralph et al. 1996). En adición, este método ha sido probado en aves rapaces carroñeras, en ecosistemas de páramo, en donde se demostró que es una técnica adecuada para estimar las poblaciones de este grupo (Astudillo et al 2011). Este método consiste en que el observador registre todas las aves rapaces que observa, dentro de un radio de 1000 m, mientras se camina en línea recta a una velocidad constante. En total, se ubicaron tres transectos dentro del área de estudio (Mapa 1; Tabla 1).



Mapa 1. Área de estudio y ubicación de los transectos para el censo de aves rapaces y carroñeras. Proyecto estratégico "Loma Larga" - junio 2020.

Tabla 1. Coordenadas de la ubicación de transectos para el censo de aves rapaces y carroñeras. Proyecto estratégico "Loma Larga" - junio 2020.

Código Transecto	Referencias del transecto	Coordenadas UTM - WGS 84 (17S)		
		X (m)	Y(m)	Elevación (m)
RAP1	Inicio	697268	9665121	3806
	Final	697717	9664313	3819
RAP2	Inicio	695136	9660756	3831
	Final	695681	9661581	3849
RAP3	Inicio	698126	9663307	3773
	Final	698513	9662471	3811





Los transectos fueron ubicados en zonas elevadas, orientados hacia diferentes valles y montañas; asegurando un campo visual con un ángulo de 120° (Ralph et al. 1996), garantizado poder observar el mayor número de individuos. Cada transecto fue censado por dos observadores corroborando la fidelidad de los registros. Las horas de observación fue de 07h00 a 13h00, horarios en el que las especies de este grupo presentan mayor actividad en la región (Ralph et al. 1996; Astudillo et al. 2011). Para el registro de las especies se utilizaron binoculares Bushnell 8 × 42 y una cámara Nikon Coolpix p900. La identificación de especies se realizó en base a las guías de campo para el Ecuador (Ridgely & Greenfield 2001). El esfuerzo de muestreo fue calculado en horas por persona, en total se realizó un total de 12 horas hombre⁻¹ (dos personas por dos horas).

La información sobre las categorías de amenaza a la extinción de las especies proviene del Libro Rojo de Aves del Ecuador (Freile et al. 2019); mientras que para el endemismo se usó la información disponible en Stattersfield *et al.* 1998. La información de las especies migrantes fue obtenida de la guía de campo del Ecuador (Ridgely & Greenfield 2001).

2.2.2. Análisis de datos

Diversidad alfa: La riqueza específica es la suma de las especies que habitan en una comunidad local y temporal (Sarkar & Margules 2002; Magurran 2013). En este marco, la riqueza fue considerada como el número total de especies que fueron registradas, y la abundancia fue considerada como el número total de individuos registrados por especie.

2.3. RESULTADOS

2.3.1. Riqueza y Abundancia

En total se registraron 15 individuos agrupados en tres especies y asociadas a tres familias. La especie con mayor abundancia fue *Geranoaetus polyosoma* (53.3% de los registros), seguido por *Phalcoboenus carunculatus* (40% de los registros cada una), y, finalmente *Cathartes aura* (6.7% de los registros; Anexo 1).

En cuanto a los transectos evaluados, RAP2 presento la mayor riqueza con tres especies y mayor abundancia con siete individuos. Seguido por el RAP1 con dos especies y cuatro individuos; y, finalmente RAP3 con una especie y cuatro individuos (Figura 1).



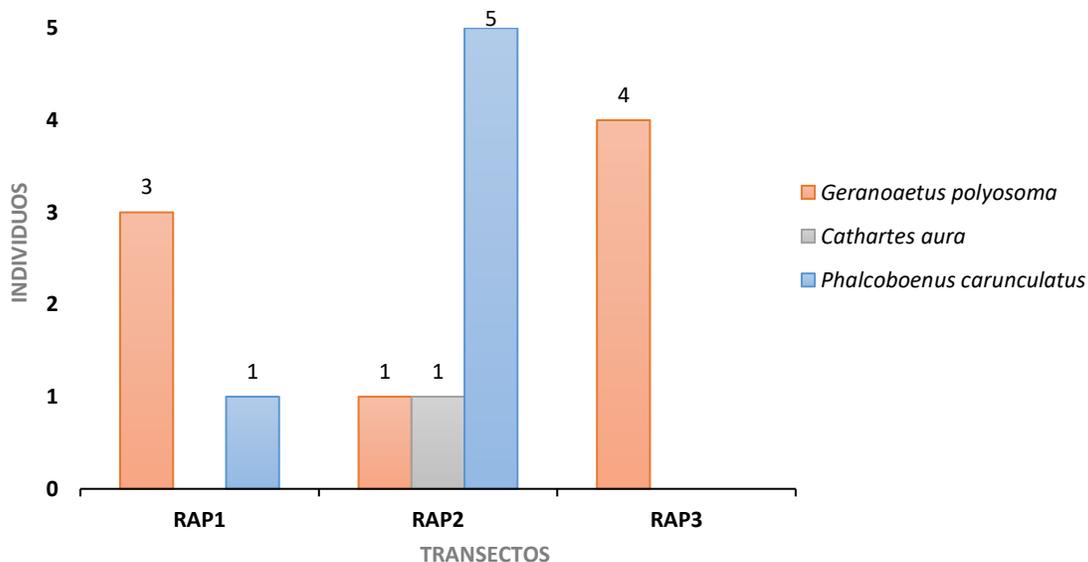


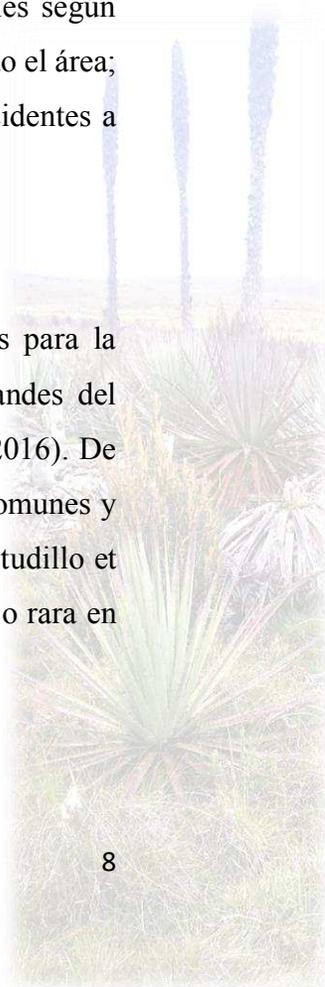
Figura 1. Número de individuos y especies de aves rapaces y carroñeras registradas por transectos. Proyecto estratégico “Loma Larga” - junio 2020.

2.3.2. Estado de conservación y endemismo

Todas las especies registradas se encuentran bajo el criterio de amenaza de “Preocupación menor” (LC) a escala global (UICN 2020) y nacional (Freile et al. 2019). En cuanto al endemismo solo *P. carunculatus* es endémico del Páramo de los Andes Centrales según Stattersfield *et al.* (1998). Por otra parte, se registró la especie *C. aura*, sobrevolando el área; especie considerada como migrante boreal, sin embargo, existen poblaciones residentes a través de la región andina (Ridgely & Greenfield 2001).

2.4. DISCUSIONES

Las aves rapaces registradas representan parcialmente a las especies reportadas para la región, considerando que, algunos estudios en ecosistemas de páramo de los andes del Ecuador reportan entre cinco a seis especies (e.g. Thiollay 1996; Aldáz & Toral 2016). De las tres especies registradas, dos (*G. polyosoma* y *P. carunculatus*) son especies comunes y de amplia distribución en los ecosistemas de paramo (Fjeldsa & Krabbe 1990; Astudillo et al. 2015); mientras que *C. aura* ha sido reportada como una especie poco común o rara en estos ecosistemas (Olmedo 2019; Astudillo et al. 2015).





La especie *G. polyosoma* presentó la mayor abundancia, esta es una especie de amplia distribución en el Ecuador (Ridgely & Greenfield 2001; Freile & Poveda 2019a) que se adapta bien en zonas agrícolas e incluso a zonas urbanas (Buitrón et al. 2008). Seguido de *P. carunculatus*, especie de amplia distribución en zonas altoandinas principalmente en páramo (Ridgely & Greenfield 2001; Freile & Poveda 2019b), sin embargo, se lo ha observado forrajeando en pastos en zonas agrícolas cercanas al área de estudio (obs. per.). Y finalmente *C. aura*, con un solo individuo registrado, es una especie migratoria de amplia distribución en el Ecuador, en la zona altoandina se ha adaptado principalmente a los alrededores de pueblos y ciudades (Ridgely & Greenfield 2001; Olmedo 2019) debido a su comportamiento oportunista.

En este contexto, las especies registradas en el presente monitoreo son consideradas como generalistas y oportunistas. Se ha demostrado que aves rapaces con hábitos generalistas podrían adaptarse bien a hábitats con cierto grado de intervención e incluso incrementar su abundancia, aprovechando los recursos provenientes de centros poblados, zonas agrícolas o ganaderas (eg. Rodríguez et al 1998). Esto concuerda con los resultados observados, en donde, el transecto RAP2 mostró un ligero incremento en el número de individuos y especies; creemos que probablemente esto tenga relación con la cercanía a la localidad llamada "Comuna sombrerera de Cumblin", área en donde la actividad ganadera es común, y existe una fuerte incidencia y presencia constante de ganado salvaje, pudiendo este ser un recurso potencial para este grupo de aves.

En monitoreos biológicos previos realizados en el área de estudio se han registrados otras especies tanto de aves rapaces como carroñeras, así como: *Falco femoralis*, *Falco peregrinus*, *Geranoaetus melanoleucus* y *Vultur gryphus* (Barros et al. 2017). Estas especies son raras o escasas y localistas en los ecosistemas de páramo (Ridgely & Greenfield 2001), probablemente esta sea una razón por la que no se registró estas especies.

Creemos que las bajas tasas de detección obtenidas durante el presente monitoreo están asociadas principalmente a las características propias de este grupo de aves (e.g. bajas densidades poblacionales, amplios rangos de movimientos y comportamientos evasivos; Donázar et al 2016) que dificultan su evaluación. Sin embargo, también factores



independientes como la temporalidad (Ralph et al. 1996) podrían haber afectado el número de registros obtenidos.

Dentro de este marco, los resultados obtenidos muestran que se han registrado principalmente las especies más comunes dentro del hábitat de páramo, lo que sugiere que los métodos empleados son eficaces, sin embargo, mayores esfuerzos tanto espaciales como temporales podrían expresar mejor la diversidad de aves rapaces del área de estudio.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El esfuerzo de muestreo empleado fue el adecuado para realizar una primera aproximación de la diversidad de aves rapaces en el área de estudio. Sin embargo, se deberían incrementar los monitoreos temporales y espaciales, con la finalidad de aumentar la probabilidad de detección de especies raras dentro del área de estudio.

Finalmente, los registros previos de la especie *V. gryphus* en el área de estudio, deben ser considerados para futuros monitoreos, ya que esta es una especie importante que se encuentra en peligro crítico (NT) de extinción. En este contexto, se sugiere el uso de métodos combinados (transectos y puntos de conteo) para el monitoreo de esta especie, los cuales se ha demostrado que son eficientes para su evaluación.





7. BIBLIOGRAFÍA

ALDÁZ, A. E., & TORAL, M. S. (2016). Aves rapaces del Parque Nacional Cajas: percepción e influencia antropogénica en la diversidad y ocupación del hábitat (Bachelor's thesis). Universidad del Azuay.

ANDELMAN, S. J. & FAGAN, W. F. (2000). Umbrellas and flagships: efficient conservation surrogates or expensive mistakes? *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 97: 5954-5959.

ASTUDILLO PX, TINOCO B, GRAHAM CH & LATTA S.C. (2011). Assessing Methods for Estimating Minimum (*Vultur gryphus*) in Southern Ecuador. *Ornitología Neotropical* 22:257–265

ASTUDILLO, P. X., TINOCO, B. A. & SIDDON, D. C. (2015). The avifauna of Cajas National Park and Mazán Reserve, southern Ecuador, with notes on new records. *Cotinga*, 37, pp. 1–11.

BAQUERO, F., R. SIERRA, L. ORDOÑEZ, M. TIPÁN, L. ESPINOSA, M. RIVERA & P. SORIA. (2004). La vegetación de los Andes del Ecuador. EcoCiencia/CESLA/Corporación EcoPar/MAG SIGAGRO/CDC-Jatun Sacha/División Geográfica-IGM. Quito.

BARROS, S., URGILÉS, V., ORELLANA, D. & ASTUDILLO, P.X. (2017). Análisis de registros de biodiversidad en los páramos de las concesiones mineras de INV Metals, en el sur de los Andes Ecuatorianos. Reporte técnico. Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador.

BÓ, M. S., BALADRÓN, A. V., & BIONDI, L. M. (2007). Ecología trófica de Falconiformes y Strigiformes: tiempo de síntesis. *El hornero*, 22(2), 97-115.

BUITRÓN-JURADO, G., CABOT J., & DE VRIES T. (2008). Patrón de distribución preliminar del busardo dorsirrojo (*Buteo polyosoma*) en Ecuador. en Muñiz -López R. (Ed.) *Memorias del I Congreso Internacional de Aves Rapaces y Conservación*. Del 1 al 5 de abril; SIMBIOE / PUCE. Quito, Ecuador. SIMBIOE.

CELLERI, R., WILLEMS, P., BUYTAERT, W., & FEYEN, J. (2007). Space–time rainfall variability in the Paute basin, Ecuadorian Andes. *Hydrological Processes: An International Journal*, 21(24), 3316-3327.



DONÁZAR, J. A., CORTÉS-AVIZANDA, A., FARGALLO, J. A., MARGALIDA, A., MOLEÓN, M., MORALES-REYES, Z., MORENO-OPO R., PÉREZ-GARCÍA, J. M., SÁNCHEZ-ZAPATA, J. A., ZUBEROGOITIA I. & SERRANO, D. (2016). Roles of raptors in a changing world: from flagships to providers of key ecosystem services. *Ardeola*, 63(1), 181-234.

FJELDSA J. & N. KRABBE. 1990. *The Birds of the High Andes*. Zoological Museum, University of Copenhagen. Apollo Books. Svendborg, Denmark.

FREILE, J. F. & POVEDA, C. (2019a). *Geranoaetus polyosoma* En: Freile, J. F., Poveda, C. 2019. *Aves del Ecuador*. Versión 2019.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Geranoaetus%20polyosoma>, acceso martes, 14 de Julio de 2020.

FREILE, J. F. & POVEDA, C. (2019b). *Phalcoboenus carunculatus* En: Freile, J. F., Poveda, C. 2019. *Aves del Ecuador*. Version 2019.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Phalcoboenus%20carunculatus>, acceso martes, 14 de Julio de 2020.

FREILE, J. F., T. SANTANDER G., G. JIMÉNEZ-UZCÁTEGUI, L. CARRASCO, D. F. CISNEROS-HEREDIA, E. A. GUEVARA, M. SÁNCHEZ-NIVICELA & B. A. TINOCO. (2019). *Lista roja de las aves del Ecuador*. Ministerio del Ambiente, Aves y Conservación, Comité Ecuatoriano de Registros Ornitológicos, Fundación Charles Darwin, Universidad del Azuay, Red Aves Ecuador y Universidad San Francisco de Quito. Quito, Ecuador.

JARAMILLO, V. (2017). *Caracterización preliminar de la Geomorfología e Hidrología de la Microcuenca del río Irquis, parroquia Victoria del Portete, Cantón Cuenca provincia del Azuay*.

JENKINS, A. R. & HOCKEY, P. A. (2001). Prey availability influences habitat tolerance: an explanation for the rarity of peregrine falcons in the tropics. *Ecography*, 24(3), 359-365.



LITVAITIS, J. A., VILLAFUERTE, R., PALOMARES, F., DELIBES, M., & FERRERAS, P. (1996). Intraguild predation, mesopredator release, and prey stability. Authors' reply. *Conservation Biology*, 10(2), 676-679.

LUTEYN, J. (1992). "Páramos: why study them" H. Baslev y J. L. Luteyn (eds.) *Páramo: an Andean ecosystem under human influence*. Londres, Academic Press, pp. 1- 14.

MAGURRAN, A. E. (2013). *Measuring biological diversity*. John Wiley & Sons.

MÁRQUEZ, C., BECHARD, M., GAST, F. & VANEGAS, V. H. (2005). *Aves rapaces diurnas de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá DC, Colombia.

MCCLURE, C.J.W., WESTRIP, J.R.S., JOHNSON, A., SCHULWITZ, S.E., VIRANI, M.Z., DAVIES, R., SYMES, A., WHEATLEY, H., THORSTROM, R., AMAR, A., BUIJ, R., JONES, V.R., WILLIAMS, N.P., BUECHLEY, E.R. & BUTCHART, S.H.M. (2018). State of the world's raptors: distributions, threats, and conservation recommendations. *Biol. Conserv.* <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.08.012> In press

MENA VÁSCONEZ, P. & MEDINA, G. (2001). La biodiversidad de los páramos en el Ecuador. *Los Páramos de Ecuador. Particularidades, Problemas y Perspectivas*. Editorial Abya Yala, Quito, 27-52.

MENGE, B. A., BERLOW, E. L., BLANCHETTE, C. A., NAVARRETE, S. A. & YAMADA, S. B. (1994). The keystone species concept: variation in interaction strength in a rocky intertidal habitat. *Ecological monographs*, 64(3), 249-286.

MINGA, D., ANSALONI, R., A. VERDUGO & ULLOA ULLOA C. (2016). *Flora del páramo del Cajas, Ecuador*. Universidad del Azuay. Imprenta Don Bosco-Centro Gráfico Salesiano. Cuenca.

MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR. (2012). *Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental*. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.

MORAN, D. (2017). "Análisis de continuidad de extensión de la mineralización alrededor del sistema de alta sulfuración Loma Larga" Tesis de grado. Universidad Central del



Ecuador. Facultad de Ingeniería en Geología, Minas, Petróleos y Ambiental. Carrera de Ingeniería en Geología.

NEILL, D. A. (1999). Vegetación. In: Jørgensen PM, León-Yáñez S, editors. Catalogue of the vascular plants of Ecuador. Monogr Syst Bot Missouri Bot Gard. 75:13–25.

NEWTON, I. (1979). Population Ecology of Raptors. Vermillion, South Dakota. Buteo Books.

NEWTON, I. & OLSEN, P. 1993. Aves de Presa. Plaza & Janés. Barcelona.

NOSS, R.F. (1990) Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical approach. Conservation Biology 4: 355- 364.

OLMEDO, I (2019). *Cathartes aura* En: Freile, J. F., Poveda, C. 2019. Aves del Ecuador. Version 2019.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Cathartes%20aura>, acceso Martes, 14 de Julio de 2020.

ORELLANA, S. A., A., FIGUEROA, R., FAÚNDEZ, P. V., CARRASCO-LAGOS, P. & MORENO, R. A. (2015). Aves Rapaces de la Región Metropolitana de Santiago, Chile. Laboratorio de Ecología de Vida Silvestre (LEVS), Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile.

RALPH, C. JOHN; GEUPEL, GEOFFREY R.; PYLE, PETER; MARTIN, THOMAS E.; DESANTE, DAVID F; MILÁ, BORJA. (1996). Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany, CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, 46 p.

RIDGELY, R. & P. GREENFIELD. (2001). The Birds of Ecuador. Status distribution and taxonomy. Cornell University Press.

RODRÍGUEZ-ESTRELLA, R., DONÁZAR, J. A., & HIRALDO, F. (1998). Raptors as indicators of environmental change in the scrub habitat of Baja California Sur, Mexico. Conservation Biology, 12(4), 921-925.



SARKAR, S. & MARGULES, C. R. (2002). "Operationalizing Biodiversity for Conservation Planning." Submitted to Conservation Biology.

STATTERSFIELD, A., CROSBY, M. J., LONG, A. J. & WEGE, D. C. (1998) Endemic Bird Areas of the world: priorities for biodiversity conservation. Cambridge, UK: BirdLife International.

THIOLLAY, J. M. (1996). Distributional patterns of raptors along altitudinal gradients in the northern Andes and effects of forest fragmentation. *Journal of Tropical Ecology*, 535-560.

UICN. (2020). IUCN Red List of Threatened Species. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Web site: www.iucnredlist.org. Consulta: 2020.





8. ANEXOS

Anexo 1. Distribución de riqueza y abundancia de aves rapaces y carroñeras por transecto. Proyecto estratégico "Loma Larga" - junio 2020.

Familia	Nombre científico	Abundancia		
		RAP1	RAP2	RAP3
Accipitridae	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	3	1	4
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	-	1	-
Falconidae	<i>Phalcoboenus carunculatus</i>	1	5	-





Anexo 2. Registro fotográfico de aves rapaces y carroñeras durante el monitoreo. Proyecto estratégico "Loma Larga" - junio 2020.



Phalcoboenus carunculatus
RAP1
10/junio/2020



Geranoaetus polyosoma
RAP3
08/junio/2020



Cathartes aura
RAP2
08/junio/2020



Geranoaetus polyosoma (presa)
RAP3
11/junio/2020



Phalcoboenus carunculatus
RAP1
10/junio/2020





*Anexo 3. Fotografías de los transectos para de aves rapaces durante el monitoreo.
Proyecto estratégico "Loma Larga" - junio 2020.*



RAP2
08/junio/2020



RAP1
10/junio/2020



RAP3
11/junio/2020



Anexo 4. Fotografías de trabajo en el campo durante monitoreo de aves rapaces y carroñeras. Proyecto estratégico "Loma Larga" – junio 2020



Blgo. Santiago Barros



Blgo. Boris Landázuri

