



---

**ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL PARA LA FASE  
DE EXPLORACIÓN  
AVANZADA DE MINERALES  
METÁLICOS, BAJO EL  
RÉGIMEN DE GRAN  
MINERÍA PARA LAS  
CONCESIONES MINERAS  
PORVENIR 1 (CÓDIGO  
50000879), PORVENIR 2  
(CÓDIGO 50000876),  
PORVENIR 3 (CÓDIGO  
50000877) Y PORVENIR 4  
(CÓDIGO 50000878)**

---

**BIBLIOGRAFÍA**

---

**JULIO 2023**

---

---

## TABLA DE CONTENIDOS

15	BIBLIOGRAFÍA.....	2
15.1	Componente Físico.....	2
15.2	Componente Biótico.....	13
15.2.1	Flora.....	13
15.2.2	Mastofauna.....	15
15.2.3	Ornitofauna.....	19
15.2.4	Herpetofauna.....	22
15.2.5	Entomofauna.....	26
15.2.6	Ictiofauna.....	28
15.2.7	Macroinvertebrados Acuáticos.....	32
15.3	Componente Social.....	36

### TABLAS

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

### FIGURAS

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

## 15 BIBLIOGRAFÍA

### 15.1 Componente Físico

- Acuerdo Ministerial 097A, Anexo 1, Registro Oficial No. 387. (04 de 11 de 2015). Quito, Ecuador.
- Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (a). (06 de mayo de 2016). *ATSDR en Español*. Obtenido de Resúmenes de Salud Pública - Cianuro: [https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es\\_phs8.html#:~:text=Las%20fuentes%20principales%20de%20cianuro,el%20tratamiento%20de%20aguas%20residuales.](https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs8.html#:~:text=Las%20fuentes%20principales%20de%20cianuro,el%20tratamiento%20de%20aguas%20residuales.)
- Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (b). (06 de mayo de 2016). *ATSDR en Español*. Obtenido de Resúmenes de Salud Pública - Nitrato y Nitrito: [https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es\\_phs204.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs204.html)
- Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (c). (06 de Mayo de 2016). *ATSDR en Español*. Obtenido de Resúmenes de Salud Pública - Arsénico: [https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es\\_phs2.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs2.html)
- Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (d). (06 de mayo de 2016). *ATSDR en Español*. Obtenido de Resúmenes de Salud Pública - Cadmio: [https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es\\_phs5.html#:~:text=El%20cadmio%20existe%20en%20forma,el%20sedimento%20donde%20ser%C3%A1n%20adsorbidas.](https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs5.html#:~:text=El%20cadmio%20existe%20en%20forma,el%20sedimento%20donde%20ser%C3%A1n%20adsorbidas.)
- Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (e). (23 de enero de 2023). *ATSDR en Español*. Obtenido de ToxFAQs™ – Cobalto (Cobalt): [https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es\\_tfacts33.html#:~:text=El%20cobalto%20liberado%20en%20el,se%20descompone%20en%20272%20d%C3%ADas.](https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts33.html#:~:text=El%20cobalto%20liberado%20en%20el,se%20descompone%20en%20272%20d%C3%ADas.)
- Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (f). (01 de marzo de 2022). *ATSDR en Español*. Obtenido de ToxFAQs™ – Cobre: [https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es\\_tfacts132.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts132.html)
- Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (g). (06 de mayo de 2016). *ATSDR en Español*. Obtenido de ToxFAQs™ - Estaño y compuestos de estaño: [https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es\\_tfacts55.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts55.html)
- Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (h). (01 de mayo de 2022). *ATSDR en Español*. Obtenido de ToxFAQs™ – Mercurio (azogue) metálico: [https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es\\_mercmetal5.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_mercmetal5.html)
- Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (i). (01 de mayo de 2020). *ATSDR en Español*. Obtenido de ToxFAQs™ – Molibde: [https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es\\_tfacts212.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts212.html)
- Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (j). (06 de mayo de 2016). *ATSDR en Español*. Obtenido de ToxFAQs™ - Plata (Silver): [https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es\\_tfacts146.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts146.html)

- Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (k). (6 de mayo de 2016). *ATSDR en Español*. Obtenido de ToxFAQs™ - Talio (Thallium): [https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es\\_tfacts54.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts54.html)
- Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades(l). (6 de mayo de 2016). *ATSDR en Español*. Obtenido de ToxFAQs™ - Vanadio (Vanadium): [https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es\\_tfacts58.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts58.html)
- Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades. (06 de mayo de 2016). *ATSDR en Español*. Obtenido de Resúmenes de Salud Pública - Vanadio (Vanadium): [https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es\\_phs58.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs58.html)
- Aguamarket (b). (S/F). *Diccionario*. Obtenido de Demanda química de oxígeno, DQO: <https://www.aguamarket.com/diccionario/terminos.asp?Id=738&termino=demanda+qu%EDmica+de+oxigeno%2C+dqo>
- Aguamarket (c). (S/F). *Diccionario*. Obtenido de Fenoles: <https://www.aguamarket.com/diccionario/terminos.asp?Id=3033&termino=Fenoles>
- Aguamarket (d). (S/F). *Diccionario*. Obtenido de Tensoactivos: <https://www.aguamarket.com/diccionario/terminos.asp?Id=4217&termino=Tensoactivos>
- Aguamarket (e). (S/F). *Diccionario*. Obtenido de Bario, Ba: <https://www.aguamarket.com/diccionario/terminos.asp?Id=193&termino=Bario%2C+Ba>
- Aguamarket (f). (S/F). *Diccionario*. Obtenido de Manganeso, Mn: <https://www.aguamarket.com/diccionario/terminos.asp?Id=1177&termino=Manganeso%2C+Mn>
- Aguamarket. (S/F). *Diccionario*. Obtenido de Contaminantes del agua, Grasas y aceites: <https://www.aguamarket.com/diccionario/terminos.asp?Id=3039&termino=contaminantes+del+agua%2C+grasas+y+aceites>
- Aguamarquet (a). (S/F). *Diccionario*. Obtenido de Demanda bioquímica de oxígeno, DBO: <https://www.aguamarket.com/diccionario/terminos.asp?Id=730&termino=Demanda+biocu%EDmica+de+ox%EDgeno%2C+DBO>
- Alzate, A., & Molina, G. (2018). *COMPRESIBILIDAD, SENSIBILIDAD Y COLAPSO EN SUELOS DERIVADOS DE CENIZAS VOLCÁNICAS EN LA CIUDAD DE PEREIRA*. Pereira: UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL PEREIRA. Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/17052/COMPRESIBILIDAD,%20SENSIBILIDAD%20Y%20COLAPSO.pdf?sequence=1>
- Baran, E. (2017). VANADIO: UN NUEVO ELEMENTO ESTRATÉGICO? *Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 84-114. doi:[https://www.ancefn.org.ar/user/FILES/ANALES/TOMO\\_69/16.pdf](https://www.ancefn.org.ar/user/FILES/ANALES/TOMO_69/16.pdf)

- Bauder, J., & Sigler, A. (S/F). *Well Educated*. Obtenido de Antimonio, Bario y Berilio: [http://region8water.colostate.edu/PDFs/we\\_espanol/Antimony%20Barium%20Beryllium%202012-11-15-SP.pdf](http://region8water.colostate.edu/PDFs/we_espanol/Antimony%20Barium%20Beryllium%202012-11-15-SP.pdf)
- Bautista, A., Mancilla, R., Ortega, H., Ramírez, C., Reyes, A., Flores, H., . . . Guevara, R. (2014). Contenido de boro en el agua superficial de Puebla, Tlaxcala y Veracruz. *Tecnología y ciencias del agua*. Obtenido de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-24222014000500006#:~:text=El%20boro%20\(B\)%20es%20un,t%C3%B3xicos%20del%20agua%20de%20riego](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-24222014000500006#:~:text=El%20boro%20(B)%20es%20un,t%C3%B3xicos%20del%20agua%20de%20riego).
- Beauval et al., 2018. A New Seismic Hazard Model for Ecuador, Bulletin of Seismological Societe of America
- Bieniawski, Z. T. (1989). *Engineering rock mass classifications: a complete manual for engineers and geologists in mining, civil, and petroleum engineering*. John Wiley & Sons.
- Boiero, Á. (2020). *GEO*. Obtenido de Sistema Unificado de Clasificación del Suelo (SUCS) en la Ingeniería Geotécnica: <https://geo-webonline.com/sistema-unificado-de-clasificacion-del-suelo/>
- Borselli, L. (1 de 10 de 2021). *Geotécnia 1*. Obtenido de Clasificación ingenieril de los suelos y de los macizos rocosos: [https://www.lorenzo-borselli.eu/geotecnia1/Geotecnia\\_1\\_parte\\_II.pdf](https://www.lorenzo-borselli.eu/geotecnia1/Geotecnia_1_parte_II.pdf)
- Bureau of Land Management. (1980). Visual Resource Contrast Rating, Manual 8431. *Bureau of Land Management*, 15.
- Cabrera, J. (2012). *APLICACIÓN DE UN MODELO DE DISPERSIÓN ATMOSFÉRICA*. Obtenido de [http://opac.pucv.cl/pucv\\_txt/Txt-3000/UCF3110\\_01.pdf](http://opac.pucv.cl/pucv_txt/Txt-3000/UCF3110_01.pdf)
- Campos, M., Leos, M., & Vidales, A. (2010). Extracción de Grasas y Aceites en los Efluentes de una Industria Automotriz. *Conciencia Tecnológica*, 29-34. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/944/94415759007.pdf>
- Centro Ecuatoriano de Investigacion Geografica. (1983). *Los Climas del Ecuador*. Quito: Centro Ecuatoriano de Investigacion Geografica.
- Chavarría, F. (2009). Edafología 1- capítulo Los Constituyentes del Suelo. *Departamento de Matagalpa*, (155) p.
- CLIRSEN y MAGAP. (2011). *Evaluación de Tierra por su Capacidad de Uso*. Guayaquil: SENPLADES.
- CONAMA 2020. (S/F). *CONAMA 2020*. Obtenido de Puesta a punto y validación de un método analítico para la determinación del índice de hidrocarburos del petróleo en aguas mediante cromatografía de gases y detector de ionización de llama (CG-FID): <http://www.conama11.vsf.es/conama10/download/files/conama2020/CT%202020/5235.pdf>
- Conesa, V. (2003). *Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental*. España: Mundi-Prensa.

- CONSORCIO TRACASA-NIPSA. (03 de 2015). *Levantamiento de Cartografía Temática a Escala*. Obtenido de Amenaza a Erosión Hídrica: [http://metadatos.sigtierras.gob.ec/pdf/20150407\\_Met\\_Amenaza\\_Erosion\\_Hidrica\\_L\\_1\\_y2.pdf](http://metadatos.sigtierras.gob.ec/pdf/20150407_Met_Amenaza_Erosion_Hidrica_L_1_y2.pdf)
- Del Ramo, A., & Guillén, F. (s.f.). *Los Minerales*. Obtenido de Galena: [https://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,365,m,108&r=ReP-8125-DETALLE\\_REPORTAJESABUELO](https://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,365,m,108&r=ReP-8125-DETALLE_REPORTAJESABUELO)
- Departamento of Health NYS. (30 de Marzo de 2007). *Suelos saludables, comunidades saludables*. Obtenido de Metales en suelos de jardines urbanos: [https://www.health.ny.gov/environmental/outdoors/garden/docs/metales\\_jardinesurbanos.pdf](https://www.health.ny.gov/environmental/outdoors/garden/docs/metales_jardinesurbanos.pdf)
- DIGESA. (s.f.). *Parámetros Organolépticos*. Obtenido de [http://www.digesa.minsa.gob.pe/DEPA/informes\\_tecnicos/GRUPO%20DE%20USO%201.pdf](http://www.digesa.minsa.gob.pe/DEPA/informes_tecnicos/GRUPO%20DE%20USO%201.pdf)
- E&E Consulting. (2015). *Actualización del Plan de Manejo Ambiental al Estudio de Impacto Ambiental para la Fase de Desarrollo y Producción de los Campos Tiputini y Tambococha*. Obtenido de <https://geografiacriticaecuador.org/minkayasuni/wp-content/uploads/2020/02/5.-%C3%81rea-de-Influencia-y-%C3%81reas-Sensibles.pdf>
- Ecuambiente Consulting Group. (2019). *EslA Ex-Ante para la Fase de Exploración Avanzada de la Concesión Minera Bramaderos (Código. 60000334)*. Quito.
- Egüez, A., Alvarado, A., Yepes, H., Dart, R., & Machette, M. (2003). Mapa de fallas y pliegues cuaternarias de Ecuador y regiones oceánicas adyacentes. *US Geological Survey-Escuela Politécnica Nacional, Programa Internacional de la Litosfera, Grupo de Trabajo II-2. OFR, 03-289*.
- Egüez, A., Alvarado, A., Yepes, H., Machette, M. N., Costa, C., Dart, R. L., & Bradley, L. A. (2003). Database and map of Quaternary faults and folds of Ecuador and its offshore regions. *US Geological Survey Open-File Report, 3, 289*.
- Egüez, A., Gaona, M., & Albán, A. (2017). Mapa Geológico de la República del Ecuador, Escala 1: 1 000.000. Quito: *Ministerio de Minería-Instituto Nacional de Investigación Geológico Minero Metalúrgico*.
- Empresa Pública de Servicios (ESPOL-TECH E.P.) y el Centro de Investigación y Proyectos Aplicados a las Ciencias de la Tierra (CIPAT) (2014)
- ENAMI EP. (Febrero de 2018). *Empresa Nacional Minera*. Obtenido de Estudio Complementario al Estudio de Impacto Ambiental ExAnte y Plan de Manejo Ambiental para la fase de exploración avanzada de minerales metálicos del Área Minera LLURIMAGUA (Cód. 403001): <https://www.enamiep.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/EIA-LLurimagua-Complementario.pdf>
- EPA., 2003. U.S. EPA, Office of Air Quality Planning and Standards. "Hoja de Datos – Tecnologías de Control de Contaminantes del Aire (EPA-452/F-03-043). Recuperado de <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/P100AHL6.PDF?Dockkey=P100AHL6.PDF>
- ESCUELA POLITÉCNICA DEL LITORAL & CENTRO DE INVESTIGACIONES Y PROYECTOS APLICADOS A LAS CIENCIAS DE LA TIERRA (2014). Elaboración del Mapa Hidrogeológico a Escala 1:250000 (Informe Final).

- FAO. (2001). *Guía Sectorial Riego*. Obtenido de <https://www.fao.org/3/ak209s/ak209s00.pdf>
- Feininger & Bristow, 1980. Cretaceous and Paleogene geologic history of Coastal Ecuador. *Geologische Rundschau*.
- Fibras y Normas Colombia. (2021). *Fibras y Normas Colombia*. Obtenido de CALIDAD DEL AGUA: DEFINICIÓN, FACTORES Y CRITERIOS: <https://blog.fibrasynormasdecolombia.com/calidad-del-agua-definicion-factores-y-criterios/#Uso-Estetico>
- Frankie. (06 de 01 de 2013). *Estudios Geotécnicos*. Obtenido de Descriptores geotécnicos (5): plasticidad, límites de Atterberg y consistencia: <https://estudiosgeotecnicos.info/index.php/descriptores-geotecnicos-5-plasticidad-limites-de-atterberg-y-consistencia/>
- García, C., Moreno, J., Hernández, M., & Pozo, A. (2002). Metales pesados y sus implicaciones en la calidad del suelo. *Ciencia y Medio Ambiente*, 125-138. Obtenido de <file:///D:/USER/Descargas/Metales%20pesados%20y376.pdf>
- Garcia, E. (23 de 04 de 2018). *iagua*. Obtenido de Agua, amoníaco y guerra: <https://www.iagua.es/blogs/eduardo-garcia-dominguez/agua-amoniaco-y-guerra>
- García, M., Sánchez, F., Marín, R., Guzmán, H., Verdugo, N., Dominguez, E., . . . Cortés, G. (s/f). *El Agua*. Obtenido de <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/000001/cap4.pdf>
- Garmendia, A. e. (2005). Evaluación de impacto ambiental. Madrid: PEARSON-Prentice Hall.
- Guerero, J. (15 de agosto de 2015). Cianuro: Toxicidad y Destrucción Biológica. *El Ingeniero de Minas*, 22 - 25. Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38482740/cianurotoxdestrucbiologica-libre.pdf?1439660291=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCianuro\\_toxicidad\\_y\\_destruccion\\_Biologic.pdf&Expires=1683821902&Signature=Cy4CXqlpCQXgosxv-ZeS74HzTTMMDDkCdV](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38482740/cianurotoxdestrucbiologica-libre.pdf?1439660291=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCianuro_toxicidad_y_destruccion_Biologic.pdf&Expires=1683821902&Signature=Cy4CXqlpCQXgosxv-ZeS74HzTTMMDDkCdV)
- Haro, A., Limáico, C., & Perugachi, N. (2018). Evaluación de la Estabilidad Atmosférica Bajo Condiciones Físicas y Meteorológicas del Altiplano Ecuatoriano. *Revista Brasileña de Meteorología*, 336-343. doi:<https://doi.org/10.1590/0102-7786332015>
- Hernan, C., Patiño, P., & Torres, P. (2009). Índices de calidad del agua en fuentes superficiales utilizadas en la producción de agua para consumo humano. Una revisión crítica. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 79-94.
- Hernández, J., Figueroa, B., & Martínez, M. (2019). Propiedades físicas del suelo y su relación con la plasticidad en un sistema bajo labranza tradicional y no labranza. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 53-61. doi:<https://doi.org/10.29312/remexca.v0i22.1858>
- INAMHI. (2006). En R. Moya, *Climas del Ecuador* (págs. 7-8). Quito.
- INECC, 2014 Caracterización de las emisiones de fuentes móviles fuera de carretera con motor diésel en México con y sin filtro de partículas, Cuicuilco, Del. Coyoacán, México, D.F., C.P.04530

- Instituto de investigación Geológico y Energético, 2017. Mapa Geológico de la República del Ecuador, Escala 1:1000 000.
- Instituto Espacial Ecuatoriano y MAGAP. (2013). *ANÁLISIS DE AMENAZA POR TIPO DE MOVIMIENTO EN MASA*. Quito. Obtenido de [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PDOT/ZONA9/NIVEL\\_DEL\\_PDOT\\_CANTONAL/PICHINCHA/QUITO/IEE/ME MORIA\\_TECNICA/mt\\_quito\\_movimientos\\_en\\_masa.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PDOT/ZONA9/NIVEL_DEL_PDOT_CANTONAL/PICHINCHA/QUITO/IEE/ME MORIA_TECNICA/mt_quito_movimientos_en_masa.pdf)
- Instituto Espacial Ecuatoriano, MAGAP. (Julio de 2013). *CANTON MIRA: GENERACIÓN DE GEOINFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL TERRITORIO A NIVEL NACIONAL ESCALA 1: 25 000*. Mira, Ecuador.
- Instituto Espacial Ecuatoriano, MAGAP. (Mayo de 2015). *CANTON IBARRA: GENERACIÓN DE GEOINFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL TERRITORIO A NIVEL NACIONAL ESCALA 1: 25 000*. Ibarra, Ecuador.
- Instituto Espacial Ecuatoriano. (2018). *PROYECTO GENERACIÓN DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL A ESCALA 1: 5 000 PARA LA DETERMINACIÓN DE LA APTITUD FÍSICA DEL TERRITORIO Y DESARROLLO URBANO MEDIANTE EL USO DE GEOTECNOLOGÍAS. MEMORIA TÉCNICA. CIUDAD DE IBARRA*. Quito.
- K+S Minerals and Agriculture a. (2019). *Agriculture*. Obtenido de Zinc: [http://www.ks-minerals-and-agriculture.com/eses/fertiliser/advisory\\_service/nutrients/zink.html#anchor2](http://www.ks-minerals-and-agriculture.com/eses/fertiliser/advisory_service/nutrients/zink.html#anchor2)
- K+S Minerals and Agriculture. (2019). *Agriculture*. Obtenido de Cobre: [http://www.ks-minerals-and-agriculture.com/eses/fertiliser/advisory\\_service/nutrients/copper.html#:~:text=Cobre%20\(Cu\)%20en%20el%20suelo,-El%20contenido%20de&text=El%20cobre%20en%20el%20suelo,como%20hidr%C3%B3xido%20de%20carbonato%20de%20fosfato](http://www.ks-minerals-and-agriculture.com/eses/fertiliser/advisory_service/nutrients/copper.html#:~:text=Cobre%20(Cu)%20en%20el%20suelo,-El%20contenido%20de&text=El%20cobre%20en%20el%20suelo,como%20hidr%C3%B3xido%20de%20carbonato%20de%20fosfato)
- Lenntech (a). (S/F). *Water Treatment*. Obtenido de Arsénico - As: <https://www.lenntech.es/periodica/elementos/as.htm>
- Lenntech (b). (S/F). *Water Treatment*. Obtenido de Bario - Ba: <https://www.lenntech.es/periodica/elementos/ba.htm>
- Lenntech (c). (s.f.). *Water Treatment*. Obtenido de Lenntech: <https://www.lenntech.es/periodica/elementos/cu.htm>
- Lenntech (d). (s.f.). *Water Treatment*. Obtenido de Aluminio - Al: <https://www.lenntech.es/periodica/elementos/al.htm>
- Lenntech (e). (S/F). *Water Treatment*. Obtenido de Cadmio - Cd: <https://www.lenntech.es/periodica/elementos/cd.htm>
- Lenntech (f). (S/F). *Water Treatment*. Obtenido de Cromo - Cr: <https://www.lenntech.es/periodica/elementos/cr.htm>
- Lenntech (g). (S/F). *Water Treatment*. Obtenido de Hierro - Fe: <https://www.lenntech.es/periodica/elementos/fe.htm>



- Lenntech (h). (S/F). *Water Treatment*. Obtenido de Molibdeno - Mo: <https://www.lenntech.es/periodica/elementos/mo.htm>
- Lenntech (i). (S/F). *Water Treatment*. Obtenido de Níquel - Ni: <https://www.lenntech.es/periodica/elementos/ni.htm>
- Lenntech (j). (S/F). *Water Treatment*. Obtenido de Cinc (Zn) y agua: <https://www.lenntech.es/cinc-y-agua.htm#:~:text=El%20cinc%20se%20presenta%20de,las%20langostas%207%2D50%20ppm.>
- Lenntech (j). (S/F). *Water Treatment*. Obtenido de Plata: <https://www.lenntech.es/periodica/elementos/ag.htm>
- Lenntech. (S/F). *Water Treatment*. Obtenido de Aluminio - Al: <https://www.lenntech.es/periodica/elementos/al.htm>
- Lonsdale, 1978. Ecuadorian Subduction System. Bulletin of the American Associate of Petroleum Geologist.
- MAG. (2019). Unidad de Geopedología, escala 1:25000. Quito.
- MAGAP-PRAT, S. (Diciembre de 2015). VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN CAPACIDAD DE USO DE LAS TIERRAS DIFICULTAD DE LABRANZA AMENAZA A EROSIÓN HÍDRICA.
- MAGAP-PRAT. (Septiembre de 2015). *CANTÓN SUSCAL*. Obtenido de LEVANTAMIENTO DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA ESCALA 1:25.000, LOTE 2: [http://metadatos.sigtierras.gob.ec/pdf/Memoria\\_tecnica\\_Geomorfologia\\_SUSCAL\\_20151117.pdf](http://metadatos.sigtierras.gob.ec/pdf/Memoria_tecnica_Geomorfologia_SUSCAL_20151117.pdf)
- Manzur, M. E., Benzal, G., & González, S. N. (2013, May). Modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos. In *VII Congreso de Medio Ambiente*.
- Maystre, L., & Speigel, J. (1998). *insst.es*. Obtenido de CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL: <https://www.insst.es/documents/94886/162520/Cap%C3%ADtulo+55.+Control+de+la+contaminaci%C3%B3n+ambiental>
- McCourt, et al., 1984. New geological and geochronological data from the Colombian Andes: continental growth by multiple accretion. Journal of the Geological Society of London.
- Megard & Lebrat, 1987. Los terrenos exóticos del occidente ecuatoriano y sus relaciones con Sudamérica. Coloquia Ecuador 86, Quito.
- Mejía J. (2107) Transporte de Sedimentos en ríos Aluviales. Recuperado de <https://www.fondoeditorialunalm.com/wp-content/uploads/2020/09/TRANSPORTE-DE-SEDIMENTOS.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2013). *Sistema Nacional de Información*. Obtenido de <http://app.sni.gob.ec/sni->

link/sni/PDOT/NIVEL%20NACIONAL/MAE/ECOSISTEMAS/DOCUMENTOS/Sistema.pdf

- Moreno, I. A. (2018). Evaluación del nivel de ruido y planteamiento de una propuesta de control para el área de producción en la empresa productos cárnicos maribó ubicada en la ciudad de Latacunga-Cotopaxi durante el periodo 2018.
- Morillo, L., Naranjo, D., Pérez, J., Villacis, W., Vargas, P., & Muñoz, F. (2019). REMOCIÓN DE TENSOACTIVOS Y COLIFORMES EN AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS MEDIANTE PROCESOS FENTON. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 931-943. doi:<https://doi.org/10.20937/rica.2019.35.04.12>
- Murillo, Á. (2019). *Recursos minerales de Colombia*. Obtenido de Cobalto: <https://libros.sgc.gov.co/index.php/editorial/catalog/download/37/24/324-1?inline=1>
- National Institutes of Health. (17 de diciembre de 2019). *Health Information*. Obtenido de Selenio: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Selenium-DatosEnEspañol/>
- Navas Hernández, V. (2017). Estudio de la sedimentación y erosión producida en la red de saneamiento de la ciudad de Murcia.
- New Jersey Department of Health. (s.f.). Obtenido de La realidad sobre el Plomo: [https://www.nj.gov/health/ceohs/documents/dw\\_lead\\_factsheet\\_sp.pdf](https://www.nj.gov/health/ceohs/documents/dw_lead_factsheet_sp.pdf)
- Nordberg, G. (Sf). *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Recuperado el 2021, de Metales: Propiedades Químicas y Toxicidad: <https://www.insst.es/documents/94886/162520/Cap%C3%ADtulo+63.+Metales+propiedades+qu%C3%ADmicas+y+toxicidad>
- ONU Agua. (22 de 10 de 2014). *Decenio Internacional para la Acción "El agua fuente de vida" 2005 - 2015*. Obtenido de Calidad del agua: <https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/quality.shtml>
- Oropeza, O. (s/f). *ATLAS REGIONAL. Pendiente del terreno*. <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/629/pendiente.pdf>.
- Osorio, S. (25 de 11 de 2010). *Apuntes de Geotécnica con énfasis en Laderas*. Obtenido de La Plasticidad del Suelo - Límites de Atterberg: <http://geotecnia-sor.blogspot.com/2010/11/plasticidad-del-suelo-limites-de.html>
- Paredes, C. (2016). *RIESGO ECOLÓGICO DEL SULFATO DE BARIO*. Lima: UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA. Obtenido de <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/2716/T01-P3-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Prieto Méndez, J., González Ramírez, C. A., Román Gutiérrez, A. D., & Prieto García, F. (2009). Contaminación y fitotoxicidad en plantas por metales pesados provenientes de suelos y agua. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 29-44.
- Prodeminca, 2000. Depósitos porfídicos y epi-mesotermiales relacionados con intrusiones de la Cordillera del Cóndor.

- Ramirez, A., & San José, A. (2006). *EL AZUFRE EN LA NATURALEZA*. Obtenido de <https://www.radoctores.es/doc/1V10N2-ramirez-san%20jose-azufre.pdf>
- Rangel Montoya, E., Montañez Hernández, L., Luévanos Escareño, M., & Balagurusamy, N. (2015). IMPACTO DEL ARSÉNICO EN EL AMBIENTE Y SU TRANSFORMACIÓN POR MICROORGANISMOS. *TERRA LATINOAMERICANA*, 103-118. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/tl/v33n2/2395-8030-tl-33-02-00103.pdf>
- Risk\_Fire. (s.f.). Recuperado el 2021, de 2.4.1 Estabilidad atmosférica: <https://sites.google.com/site/riskfire2010/Home/capitulo-2-antecedentes/2-4-flamazo/2-4-1-estabilidad-atmosferica>
- Rodríguez, J., & Altamirano, M. (diciembre de 2006). VANADIO: CONTAMINACIÓN, METABOLISMO Y GENOTOXICIDAD. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 173-189. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/rica/v22n4/0188-4999-rica-22-04-173.pdf>
- Sandoval, C. (04 de septiembre de 2020). *Fish Pathology*. Obtenido de Copper Toxicity In Fish: <https://fishhistopathology.com/home/2020/09/04/copper-toxicity-in-fish/>
- Seguel, O., Fuentes, I., Dörner, J., & Cuevas, J. (2015). Propiedades físicas e hidráulicas de suelo y su relación con el movimiento de contaminantes. *AGROSUR*, 41-50. doi:10.4206/agrosur.2015.v43n1-06
- Servicio Geológico Colombiano. (Mayo de 2014). *MEMORIA EXPLICATIVA DE LA ZONIFICACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD Y LA AMENAZA RELATIVA POR MOVIMIENTOS EN MASA ESCALA 1:100.000*. Obtenido de Susceptibilidad por Geomorfología: <https://recordcenter.sgc.gov.co/B21/AmeMM136Malaga/Documento/Pdf/AnexoB.pdf>
- SIGTIERRAS. (2017). *Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica. Memoria Explicativa del Mapa de Órdenes de Suelo del Ecuador*. Quito, Ecuador: SIGTIERRA.
- SolGold. (S/F). *REGIONAL PROJECTS*. Obtenido de <https://www.solgold.com.au/regional-projects/>
- Sposito, G. (1989). *The Chemistry of Soils*. Oxford University Press,.
- Suarez Díaz, J. (Julio de 1998). *DESLIZAMIENTOS Y ESTABILIDAD DE TALUDES EN ZONAS TROPICALES*. Obtenido de 5 Litología y Estructura Geológica: <http://desastres.medicina.usac.edu.gt/documentos/docgt/pdf/spa/doc0101/doc0101-parte05.pdf>
- Suarez, C. A. (2012). Diagnóstico y control de material particulado: partículas suspendidas totales y fracción respirable PM10. *Luna Azul*, (34), 195-213. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n34/n34a12.pdf>
- TECNAL. (S/F). *Nitrogeno amoniacal en agua y efluentes*. Obtenido de [https://tecnal.com.br/es/blog/237\\_nitrogeno\\_amoniacal\\_en\\_agua\\_y\\_efluentes](https://tecnal.com.br/es/blog/237_nitrogeno_amoniacal_en_agua_y_efluentes)

- Terneus, E., & Yáñez, P. (2018). PRINCIPIOS FUNDAMENTALES EN TORNO A LA CALIDAD DEL AGUA, EL USO DE BIOINDICADORES ACUÁTICOS Y LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA FLUVIAL EN ECUADOR. *LA GRANJA. Revista de Ciencias de la Vida*, 36-50. doi:<https://doi.org/10.17163/lgr.n27.2018.03>
- Torres, F. (2009). Desarrollo y Aplicación de un Índice de Calidad de Agua para ríos en Puerto Rico. Puerto Rico: UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGÜEZ.
- United States Department of Agriculture, (. (1999). *Soil Taxonomy A Basic System of Soil Classification for. .* Washington, DC: Natural Resources Conservation Service. Number 436.
- Universidad de Cantabria. (2012). *Grupo Geotecnia*. Obtenido de Suelos parcialmente saturado: <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/1555/course/section/2012/capitulo5.pdf>
- Universidad Tecnológica Nacional. (2000). *Estabilidad Atmosférica: Determinación de los Parámetros de Dispersión*. Obtenido de Cátedra: Área Informática Aplicada a la Ingeniería de Procesos: [https://www.frro.utn.edu.ar/repositorio/catedras/quimica/5\\_anio/orientadora2/apuntes\\_catedra/Estabilidad%20Atmosfrica.pdf](https://www.frro.utn.edu.ar/repositorio/catedras/quimica/5_anio/orientadora2/apuntes_catedra/Estabilidad%20Atmosfrica.pdf)
- Universidade da Coruña. (2019). *Geomorfología Aplicada*. Obtenido de [http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado\\_itop/113/pdfs/TEMA%209-1%20geomorfologia.pdf](http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/113/pdfs/TEMA%209-1%20geomorfologia.pdf)
- USDA, U. S. (1999). *Soil Taxonomy A Basic System of Soil Classification for. (A. Handbook, Ed.)* Washington, DC: Natural Resources Conservation Service. Number 436.
- Van Thournout, 1991. Stratigraphy, magmatism and tectonism in the Ecuadorian Northweatern Cordillera: metallogenic and geodynamic implications. Unpublished Ph.D. tesis, Katholieke universiteit, Leuven.
- Vargas, L. (27 de septiembre de 2010). MODELO TEORICO DETERMINISTICO PARA ANALISIS DE LA DISPONIBILIDAD ESTACIONAL DEL AGUA EN CUENCAS HIDROGRAFICAS CON DATOS DISCRETOS DE CAUDALES. Heredia. Obtenido de <https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/5856/Modelo%20te%3%b3rico%20determin%3%adstico%20para%20an%3%a1lisis%20de%20la%20disponibilidad%20estacional%20del%20agua%20en%20cuencas%20hidrogr%3%a1ficas%20con%20datos%20discretos%20de%20caudal>
- Varnes (1984). Landslide hazard zonation: a review of priciples and practice. Comission on Landslides and Other Mass Movements on Slopes.
- World Health Organization. (2018). *Guías para la calidad del agua de consumo humano*. Obtenido de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272403/9789243549958-spa.pdf?ua=1>
- Yanez, J. (1989). Analisis de Suelos y su Interpretación. *Horticultura: Revista de industria, distribución y socioeconomía hortícola: frutas, hortalizas, flores, plantas, árboles ornamentales y viveros,*

- Yepes et al., 2016. A new view for the geodynamics of Ecuador: Implication in seismogenic source definition and seismic hazard assessment, *Tectonics*
- Zaidin, N. A., Johari, N. S. H., Sulaiman, M. S., Sinnakaudan, S. K., Sathiamurthy, E., & Hamzah, A. F. (2023, March). Effect of various fall velocity formula on sediment transport prediction. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2484, No. 1). AIP Publishing.
- Zhang, H. (Abril de 2017). *Oklahoma Cooperative Extension Servic*. Obtenido de Cause and Effects of Soil Acidity: <https://extension.okstate.edu/fact-sheets/cause-and-effects-of-soil-acidity.html>

## 15.2 Componente Biótico

### 15.2.1 Flora

- Aguirre, X. & Endara A. (2016). Diversidad de flora vascular del Chocó Andino en el área de Selva Virgen, Ecuador. <https://DOI: 10.29019/enfoqueute.v7n2.97>
- Bawa, Kress, N.N., S.L., P.R., A.J., A.L., P.A. y T.L. (2004). Tropical Ecosystems into the 21th Century. *Science* 306:227-230.
- Bolfor, Mostacedo, B., & Fredericksen, T. (2000). Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal. Bolivia, Santa Cruz.
- Bourgeron, P. (1983). Spatial Ed). Tropical aspects of vegetation. In: Golly. F. B. Rain Forest Ecosystem, Structure and function. Elsevier, Amsterdam.
- Bowler, D. E., Hof, C., Haase, P., Kröncke, I., Schweiger, O., Adrian, R., Böhning-Gaese, K. (2017). Cross-realm assessment of climate change impacts on species' abundance trends. *Nature Ecology and Evolution*, 1, 67.
- Caballero, R. (1995). La Etnobotánica en las comunidades negras e indígenas del delta del río Patía. Edit. Abya-Yala, Quito
- Campbell, D.G., D.C. Daly, G.T. Prance and U.N. Maciel. (1986). Quantitative ecological inventory of terra firme and várzea tropical forest on the Rio Xingu, Brazilian Amazon. *Brittonia* 38: 369-393.
- Cano, V., M. Hurtado, C, Josse. (2001). La diversidad de las especies; pp. 59-131; en C. Josse (ed.). La biodiversidad del Ecuador. Informe 2000. Ministerio del Ambiente, EcoCiencia y Unión Mundial para la Naturaleza (UICN).
- Cañadas, L. (1983). El Mapa Bioclimático del Ecuador. Banco Central del Ecuador. Quito.
- Cerón, C. y C. Montalvo. (1997). Composición y estructura de una hectárea de bosque en la amazonia ecuatoriana – con información etnobotánica de los Huaorani. Pág. 153–172. En: Valencia, R. y H. Balslev. (Eds.). (1997). Estudios sobre diversidad y ecología de plantas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito.
- Chao, A., C. H. Chiu y L. Jost. (2010). Phylogenetic diversity measures based on Hill numbers. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 365:3599–3609.
- Chen, I.-C., Shiu, H.-J., Benedick, S., Holloway, J. D., Chey, V. K., Barlow, H. S., Thomas, C. D. (2009). Elevation increases in moth assemblages over 42 years on a tropical mountain. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106, 1479–1483.
- Couvreur, TLP., Montúfar, R., Zapata, N., Persson, C., Pérez, A.J. (2022). Palms of the Remote Cerro Plateado Biological Reserve, Southeastern Ecuador. *Palms* 66 (1):5-19.

- De la Torre, H., Navarrete, M., Muriel, P., J, M. M., & Balslev, H. (2008). Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador and Herbario, AAU Department of Biological Sciences, University of Aarhus, Quito, Ecuador and Aarhus, Denmark.
- González, D.V. (2003). Los Productos Naturales No Maderables (PNNM): Estado del arte de la investigación y otros aspectos. Biocomercio Sostenible, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt". Bogotá.
- Gradstein S.R., Reeb C., Persson C., Zapata N. & A. J. Pérez. (2019). *Riccardia verticillata* Gradst. & Reeb, a new dendroid species of *Riccardia* (Aneuraceae) from the Cordillera del Cóndor, Ecuador. *Journal of Bryology*, DOI: 10.1080/03736687.2019.1681218
- Guayasamín, J.M, y Bonaccorso, E. (Eds.). (2011). Evaluación Ecológica Rápida de la Biodiversidad de los Tepuyes de la Cuenca Alta del Río Nangaritza, Cordillera del Cóndor, Ecuador. Conservación Internacional. Quito, Ecuador.
- Harling, G. (1979). The vegetation types of Ecuador-A brief survey. Pp. 165-174 En: Larsen, K. & L.H. Holm-Nielsen (eds.) *Tropical Botany*. Academic Press, Londres.
- Jorgensen, P.M. y S. León-Yáñez. (1999). Catálogo de plantas vasculares del Ecuador. Missouri Botanical Garden, USA.
- Jost, L. (2006). Entropy and diversity. *Oikos* 113:363–375.
- Kageyama P, Sebbenn A, Ribas L, Gandara F, Castellen M, Perecim M, Vencovsky R. (2003). Diversidade genética em espécies arbóreas tropicais de diferentes estágios sucessionais por marcadores genéticos. *Scientia Forestalis* 64: 93-107.
- Kalliola, R. y H. Tuomisto. (1998). Vegetación natural de la zona de Iquitos. *Annals Universitatis Turkuensis Ser. A II TOM*. 114. Turku.
- Laurance, W.F., Lovejoy, T.E., Vanconcelos, H.L, Bruna, E.M, Didham, R.K, Stouffer, P.C, Gascon, C., Bierregaard, R.O., Laurance, S.G. y E. Sampaio. (2002). Ecosystem Decay of Amazonian Forest Fragments: A 22-Year Investigation. *Conservation Biology* 16 (3): 605-618.
- Laurance, W.F., Nascimento, H., Laurance, S.G., Andrade, A., Ribeiro, J., Giraldo, G.P., Lovejoy, T., Condit, R., Chave, J., Harms, K. y S. D'Angelo. (2006). Rapid decay of 39 tree-community composition in Amazonian forest fragments. *PNAS* 103 (50): 19010–9014.
- León -Yáñez, S., Valencia, R., Pitman, N., Endara, L., Ulloa-Ulloa, C., & Navarrete, H. (2011). Libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador, 2da edición. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- MAE, M. d. (2013). Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.

- Malcolm, J.R. (1994). Edge effects in central Amazonian forest fragments. *Ecology* 75 (8): 2438–2445.
- Mantovani, M., Ruschel, A.R., Reis, M.S., Puchalski, A., & Nodari, R.O. (2003). Fenología reproductiva de especies arbóreas em uma formação secundária da floresta atlântica. *R. Árvore, Viçosa-MG*, 27(4): 451-458.
- Mashburn B., Pérez A.J., Persson C., Zapata N., Cevallos D. & Muchhala N. (2020). *Burmeistera quimiensis* (Lobelioideae, Campanulaceae): A new species from the Cordillera del Cóndor range in southeast Ecuador. *Phytotaxa* 433(1): 67-74. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.433.1.7>
- Moreno, C. E. y P. Rodríguez. (2011). Commentary: Do we have a consistent terminology for species diversity? Back to basics and toward a unifying framework. *Oecologia* 167:889–892.
- Myers, N., R. A. Mittermeier, C. G. Mittermeier, G. A. B. da Fonseca, and J. Kent. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853–858.
- Neill, D. (2007). Inventario Botánico de la Región de la Cordillera del Cóndor, Ecuador y Perú: Actividades y Resultados Científicos del Proyecto. 2004-2007 INFORME N° 4:87, 1983.
- Pérez A.J., Zapata N, Cevallos D, Persson C, Rea E, Olgaard B. (2021)a. First record of *Phlegmariurus pruinosus* (Herter) B. Øllg. (Lycopodiaceae) for Ecuador from the Cordillera del Cóndor range. *REMCB* 42(1). <http://remcb-puce.edu.ec/remcb/article/view/887>
- Pérez A.J., Cevallos D., Zapata N. Rea E., Navarrete H., Kawasaki M.L. (2021)b. *Myrcia machinazana* (Myrtaceae), a new Amazonian species from southern Ecuador. *Neotropical Biodiversity* 7 (1):415-420. <https://doi.org/10.1080/23766808.2021.1964914>
- Pinto, E., Pérez, A.J., Ulloa, C. & Cuesta, F. (2018). Árboles emblemáticos de los bosques del noroccidente de Pichincha.
- Stern, N. (2006). Stern Review on the Economics of Climate Change, commissioned by the UK government. 712 p. Disponible en: [http://www.hm-treasury.gov.uk/independent\\_reviews/stern\\_review\\_economics\\_climate\\_change/stern\\_review\\_report.cfm](http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm). Fecha de consulta: septiembre de 2016.
- Van Der Sande, M. T., Arets, E. J. M. M., Peña-Claros, M., Luciana de Avila, A., Roopsind, A., Mazzei, L., Poorter, L. (2016). Old-growth Neotropical forests are shifting in species and trait composition. *Ecological Monographs*, 86(2), 228–243.

### 15.2.2 Mastofauna

- Baev, P. V. Y L. D. Penev. (1995). BIODIV: program for calculating biological diversity parameters, similarity, niche overlap, and cluster analysis. Versión 5.1. Pensoft, Sofia-Moscow, 57 pp.



- Bustamante, R y A. Grez. (1995). Consecuencias ecológicas de la fragmentación de los bosques nativos. *Ambiente y Desarrollo* 11(2): 58–63.
- Chao A. (1984). Non-Parametric Estimation of the Number of Classes in a Population. *Scandinavian Journal of Statistics* 11:265-270.
- CHAO, A. Y S-M. LEE. (1992). Estimating the number of classes via sample coverage. *Journal of the American Statistical Association*, 87: 210-217.
- CITES. (2017). (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). <https://cites.org/sites/default/files/esp/app/2017/S-Appendices-2017-01-01.pdf>
- Colwell, R. K. (2005). EstimateS (Version 8.2.0), Copyright R. K. Colwell: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>.
- Coppin P., I. Jonckheere, K. Nackaerts y B. Muys. (2004). Digital change detection methods in ecosystem monitoring: A review. *International Journal of Remote Sensing* 25(9): 1565-1596.
- Fahrig, L. (2007). Non-optimal animal movement in human- altered landscapes. *Functional ecology* 21:1003–1015.
- Emmons, L. y F. Feer. (1999). Mamíferos de los bosques húmedos de América Tropical. Una Guía de Campo. Editorial FAN, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- EstimateS (Version 9.1.0), Copyright R. K. Colwell: <http://purl.oclc.org/estimates>
- Diversity Output from Input File: Bloque10 (May 19, 2019)
- IUCN 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. <<https://www.iucnredlist.org>> Downloaded on 19 octubre 2019.
- Kunz, T. H., D. W. Thomas, G. C. Richards, C. R. Tidemann, E. D. Pierson, and P. A. Racey. (1996). Observational techniques for bats. Pp.105-114 in *Measuring and Monitoring Biological Diversity, Standard Methods for mammals* (Wilson, D. E., F. Russell, J. D. Nichols, R. Rudran, and M. S. Foster, eds.). Smithsonian Institution Press. Washington, EE.UU.
- Magioli, M., MZ Moreira, KMPMB Ferraz, RA Miotto, PB Camargo, MG Rodrigues, MCS Canhoto y EZF Setz. (2014). Evidencia de isótopos estables de patrones de alimentación de Puma concolor (Felidae) en paisajes agrícolas en el sureste de Brasil. *Biotropica* 46 (4): 451–460 (doi: 10.1111 / btp.12115).
- Magurran, A. (1987). *Diversidad ecológica y su medición*. Barcelona, España. 248 pp.
- Magurran, A. (1989). *Diversidad Ecológica y su Medición*. VEDRA. Barcelona, España.
- Magurran, A. E. (1988). *Diversidad ecológica y su medición*. Ediciones Vedra.
- Magurran, A. (2004). *Measuring Biological Diversity*. Oxford, RU: Blackwell Publishing.

- Martella, M., E. Truper. Bellis, LM, D Remison, PF Giordao, G Bazzano y RM Gleiser. (2012). Manual de Ecología Evaluación de la Biodiversidad. Reduca (Biología). Serie Ecológica. 5(1): 71-115,2012. Catedra de Ecología. Facultad dde Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Margalef, R. (1972). Homage to Evelyn Hutchinson, of why is there is there an upper limit to diversity. Trans. Connect. Acad. Arts. Sci. 44: 211-235.
- Mena, J. (2010). Respuestas de los murciélagos a la fragmentación del bosque en Pozuzo, Perú. Rev. Perú. biol. 17(3): 277 – 284.
- Mejía, C. (2017). Efecto de borde sobre la composición de quirópteros filostómidos en el derecho de vía, del Proyecto Poliducto Pascuales Cuenca, en un tramo del bosque San José, Cañar- Ecuador. Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias Biológicas y Ambientales. Carrera de Ciencias Biológicas y Ambientales. Quito: UCE. 45 p.
- Moreno, C. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. M&T-Manuales y Tesis SEA, vol.1. Zaragoza, 84 pp.
- Moreno, C. E. y F. Barragán y N. Pavón. (2011). Reanálisis de la diversidad alfa: alternativas para interpretar y comparar información sobre comunidades ecológicas. Revista Mexicana de Biodiversidad 82: 1249-1261, 2011
- Noss R. (1990). Indicators for monitoring biodiversity: A hierarchical approach. Cons. Biol. 4: 355-364.
- Novoa, S. Richard Cadenillas y Víctor Pacheco. (2011). Dispersión De Semillas Por Murciélagos Frugívoros En Bosques Del Parque Nacional Cerros De Amotape, Tumbes, Perú. Mastozoología Neotropical, 18(1):81-93.
- Patzelt, E. (2000). Fauna del Ecuador. 2ª. Edición. Imprefepp. Quito, Ecuador.
- Peet, R. K. (1974). The measurement of species diversity. Annual Review of Ecology and Systematics, 5: 285-307.
- Pérez, A.J., C Hernández, H. Romero-Saltos & R. Valencia. (2014). Árboles emblemáticos de Yasuní, Ecuador. Versión 2019.0 <https://bioweb.bio/floraweb/arbolesyasuni/FichaEspecie/Grias%20neuberthii>, acceso jueves, 16 de mayo de 2019.
- Romero, V. (2018). Sturnira tildae En: Brito, J., Camacho, M. A., Romero, V. Vallejo, A. F. (eds). Mamíferos del Ecuador. Version 2018.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Sturnira%20tildae>.
- Simpson, EH (1949). Medida de la Diversidad. Naturaleza, 163, 688.
- Soverón, J. Y J. Llotente. (1993). The use of species accumulation functions for the prediction of species richness. Conservation biology, 7: 480-488.

- Stotz, Fitzpatrick, Parker & Moskovits. 1996. Neotropical Birds ecology and conservation. University of Chicago Press. Chicago.
- Suárez L. y Mena P. A. (1994). Manual de métodos para inventarios de vertebrados terrestres. Fundación EcoCiencia. Quito.
- Trujillo, F. y Pozo. W. (2007). Mamíferos no voladores de áreas alteradas de la Reserva Ecológica Maquipucuna, Agropecuaria IASA I. Sangolquí. Ecuador. 3: 23-30.
- Tirira D. S. (1998). Técnicas de Campo para el Estudio de Mamíferos Silvestres. Publicación especial 1:93-125. Quito.
- Tirira D. S. y Carlos Boada T. (2005). Evaluación Ecológica Rápida de La Mastofauna en los Bosques del Suroccidente de la Provincia de Esmeraldas. En: Vázquez, M.A, J.F. Freire y L. Suárez (Eds.). 1 biodiversidad en el suroccidente de la provincia de Esmeraldas: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas. EcoCiencia y MAE Seco. Quito.
- Tirira D. (2007). Guía de campo de los mamíferos del Ecuador. Ediciones Murciélago Blanco. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador, Quito.
- Tirira, D. G. (ed.). (2011). Libro rojo de los mamíferos del Ecuador. 2ª. Edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio de Ambiente del Ecuador. Publicación especial sobre mamíferos del Ecuador 8. Quito.
- Tirira, D. G. (2017). Mamíferos del Ecuador: Página en Internet. Versión 4.1. Editorial Murciélago Blanco y Fundación Mamíferos y Conservación. Quito. <http://mamiferosdelecuador.com>
- Tirira D. (2017). Guía de campo de los mamíferos del Ecuador. Ediciones Murciélago Blanco. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador, Quito.
- Tirira, D. G. (2019). Mamíferos del Ecuador: lista actualizada de especies Mammals of Ecuador: updated checklist species: Página en Internet. Versión 2019.2. Editorial Murciélago Blanco y Fundación Mamíferos y Conservación. Quito.
- Tirira, D. G. (2022).2 Lista actualizada de especies de mamíferos en el Ecuador / Updapted checklist species of Mammals in Ecuador. Versión 2015.1. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Fundación Mamíferos y Conservación. Quito. <[www.mamiferosdelecuador.com](http://www.mamiferosdelecuador.com)>.
- Toscano, G. y S. F. Burneo. (2012). Efecto borde sobre murciélagos filostómidos en la Amazonía ecuatoriana. En: Tirira, D. G. y S. Burneo (eds). 2012 investigación y conservación sobre murciélagos en el Ecuador. pp. 47-60. Quito-Ecuador: Escuela de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica del Ecuador / Museo de Zoología, Escuela de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Programa para la Conservación de los Murciélagos del Ecuador.

- Trujillo, G. y W.E. Pozo. (2007). Mamíferos no voladores de áreas alteradas de la Reserva Ecológica Maquipucuna, Ecuador.
- Voss, R.S., Emmons, L.H. (1996). Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforest: A preliminary assessment. *Bull Am Mus Na Hist* 230:13-35

### 15.2.3 Ornitofauna

- 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>>, fecha de acceso 3 de marzo de 2019.
- Ridgely y Greenfield, P. J. (2006). Aves del Ecuador. Guía de campo. Quito Ecuador: Fundación Jocotoco.
- Fahrig, L. (2017). Ecological responses to habitat fragmentation per se. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 48, 1–45.
- Granizo, T.(Ed). (2002). Libro rojo de las aves del Ecuador. SIMBIOE/Conservación Internacional/EcoCiencia/Ministerio del Ambiente/UICN. Serie Libros Rojos del Ecuador, tomo 2. Quito, Ecuador.
- Freile, J. & Santander, T. (2005). Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en Ecuador. Aves&Conservación (Corporación Ornitológica del Ecuador), BirdLife International, Conservación Internacional y Ministerio del Ambiente de Ecuador. Quito, Ecuador.
- Ralph, C., Geoffrey, R., Peter, P., Thomas, M., DeSante, D., & Borja, M. (1996). Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Albany: Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany, CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, 46p.
- Flanagan, J, M, N., Franke, I., Salinas, L. (2005). Birds and endemism in relict forests on western slopes of the North Peruvian and South Ecuadorian Andes. *Bosques relictos del NO de Perú y SO de Ecuador. Rev. Perú. biol.* 12(2): 239 – 248.
- Freile, J. y Restall, R. (2018). *Birds of Ecuador (Vol. 1)*. Londres: Bloomsbury Publishing.
- Villareal et al. (2006). Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad (2da ed.). Bogotá, Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander.
- Moreno, C. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. *Rev.biol.trop.Vol.49*, 84.
- Karr, J. R., Robinson, S. K., Blake, J. G., Bierregaard, R. O., Jr. (1990). Birds of four neotropical forests. En A. H. (Ed), *Four Neotropical Rainforests* (págs. Pp. 237–269.). New Haven, Conn. USA: Yale University Press.

- Stotz et al. (1996). Neotropical birds: ecology and conservation. Chicago: University of Chicago Press.
- CITES. (marzo de 2022). Lista de Especies CITES y Apéndices y Reservas Anotados de las CITES. Una referencia a los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Recuperado el 10 de mayo de 2023, de CITES: <https://www.cites.org/>
- Fahrig, L. (2003). Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 34, 487–515.
- IUCN. (2022). Red List of Threatened Species. The World Conservation Union (IUCN). Recuperado el 10 de mayo de 2023, de Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza: <https://www.iucn.org/es>
- Radford, J.Q., Bennett, A.F. y Cheers, G.J. (2005). Landscape-level thresholds of habitat cover for woodland-dependent birds. *Biological Conservation* 124: 317-337.
- Remsen, J. V., & Good, D. A. (1996). Misuse of Data from Mist-Net Captures to Assess Relative Abundance in Bird Populations. *The Auk*, 113(2), 381–398.
- Smith, R. T. y T. M. Smith. (2001). *Ecología* 4ª edición. Pearson Educación, S. A., Madrid. 664p
- Saunders, D. A., Hobbs, R. J., Margules, C. R. (1991). Biological Consequences of Ecosystem Fragmentation: a review. *Conservation Biology*, Vol. 5, No. 1. Pp. 18-32.
- Magurran, A.E. (2004). *Measuring Biological Diversity*. Blackwell, Oxford.
- Colwell, R.K. (2004). ESTIMATES: Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples, Version 7.5. Available at <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>. Persistent URL <http://purl.oclc.org/estimates>.
- Furness, R.W. and Greenwood, J.J.D. (1993) *Birds as Monitors of Environmental Change*. Chapman & Hall, London. <http://dx.doi.org/10.1007/978-94-015-1322-7>.
- Albuja, L., A. Almendáriz, R. Barriga, L.D. Montalvo, F. Cáceres y J.L. Román. (2012). *Fauna de Vertebrados del Ecuador*. Instituto de Ciencias Biológicas. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador.
- Bibby, C. J., Marsden, S., & Jones, M. (1998). *Bird surveys*. Expedition Advisory Centre.
- Moore, J. Krabbe, N. y Jahn, O. (2013). *Bird Sounds of Ecuador*. A Comprehensive Collection. MP3-DVD
- eBird: (2013). An online database of bird distribution and abundance. eBird, Ithaca, New York. Available: <http://www.ebird.org>. Consulta: 8 de mayo de 2023.

- O’dea, N., Watson, J. E. M., & Whittaker, R. J. (2004). Rapid assessment in conservation research: a critique of avifaunal assessment techniques illustrated by Ecuadorian and Madagascan case study data. *Diversity and Distributions*, 10, 55-63.
- Stiles, F. G. y C. I. Bohórquez. (2000). Evaluando el estado de la Biodiversidad: El caso de la Serranía de la Quinchas, Boyacá, Colombia. *Caldasia* 22 (1): 61-92.
- Poulsen, B. O. y N. Krabbe. (1998). Avifaunal diversity of five high altitude cloud forest on the Andean Western slope of Ecuador. Testing a Rapid Assessment Method. *J. of Biogeography* 25: 83-93.
- Xenocanto. (2019). Xenocanto: sharing bird sounds from around the world [consultado el 21 de mayo de 2019]. Disponible en: [www.xen-canto.org/](http://www.xen-canto.org/).
- Herzog, S. K., Kessler, M. y Cahill, T. M. (2002). Estimating species richness of tropical bird communities from rapid assessment data. *The Auk*, 119, 749–769.
- He, F., & Hu, X. S. (2005). Hubbell's fundamental biodiversity parameter and the Simpson diversity index. *Ecology Letters*, 8(4), 386-390.
- Morris, E. K. et al. (2014) «Choosing and using diversity indices: Insights for ecological applications from the German Biodiversity Exploratories», *Ecology and Evolution*, 4(18), pp.3514-3524. doi: 10.1002/ece3.1155.
- Ñique, M. (2010). Biodiversidad: Clasificación y Cuantificación. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María, Perú.
- Canaday, C. & J. Rivadeneyra. (2001). Initial effects of a petroleum operation on Amazonian birds: terrestrial insectivores retreat. *Biodiversity and Conservation* 10: 567-595.
- Canaday, C. (1996). Loss of insectivorous birds along a gradient of human impact in Amazonia. *Biological Conservation*, 77:63-77.
- Canaday, C. (2001). Aves del Parque Nacional Yasuni (Resumen). Pp. 145. En: Jorgenson J. P. y M. Coello Rodríguez (Eds.). *Conservación y desarrollo sostenible del Parque Nacional Yasuní y su área de influencia. Memorias del Seminario-Taller 2001*. Ministerio del Ambiente/UNESCO/Wildlife Conservation Society. Editorial Simbioe. Quito, Ecuador.
- Oniki & Willis. (1992). in Miller S, Rycroft S. Yanayacu Natural History Research Group. Scratchpads. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/szfjeu> accessed via GBIF.org on 2023-05-14.
- Fry, D.M. (1995). Reproductive effects in birds exposed to pesticides and industrial chemicals. *Environ. Health Perspect.* 103(7):165-171.
- Colwell, R.K., Mao, C.X. & Chang, J. (2004). Interpolating, extrapolating, and comparing incidence-based species accumulation curves. *Ecology*, 85, 2717–2727.

- Colwell, R.K., Mao, C.X. & Chang, J. (2004). Interpolating, extrapolating, and comparing incidence-based species accumulation curves. *Ecology*, 85, 2717–2727.
- Colwell, R.K., Mao, C.X. & Chang, J. (2004). Interpolating, extrapolating, and comparing incidence-based species accumulation curves. *Ecology*, 85, 2717–2727.

#### 15.2.4 Herpetofauna

- Albuja, L. (2011). Lista de Mamíferos Actuales del Ecuador. Quito, Ecuador: Escuela Politécnica Nacional.
- Albuja, L., Almendáriz, C., Montalvo, L. D., Cáceres, F., Román, C., & Luis J. (2012). Fauna de vertebrados del Ecuador. Escuela Politécnica Nacional (Quito, Ecuador).
- Angulo, A. (2002). Anfibios y paradojas: perspectivas sobre la diversidad y las poblaciones de anfibios. *Ecología Aplicada*, 1(1-2), ág-105.
- Angulo, A., Rueda-Almonacid, J., Rodríguez-Mahecha, J., & E. La Marca. (2006). Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Bogotá: Conservación Internacional. Serie Manuales de Campo N°2. Panamericana Formas e Impresos S.A
- Bruijnzeel, L. A., and Hamilton L.S. (2000). “Decision Time for Cloud Forests”. IHP Humid Tropics Programme Series No. 13. UNESCO Division of Water Sciences, Paris.
- Aranda MJ (2012) Manual para el rastreo de mamíferos terrestres de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 255p
- Armijos, D. y A. Patiño. (2010). Herpetofauna de un Bosque Húmedo Tropical en la Estación El Padmi de la Universidad Nacional de Loja, Provincia de Zamora Chinchipe. *Revista CE-DAMAZ*. Volumen 1 (1): 59-66.
- Arteaga, A., Bustamante, L., Vieira, J. y Guayasamín J. (2023). Reptiles of Ecuador. <https://www.reptilesofecuador.com/> Acceso: 10 de mayo del 2023
- Becker, C.G., C.R. Fonseca, C.F. Baptista-Haddad, R.F. Batista & P.I. Prado. (2007). Habitat split and the global decline of amphibians. *Science* 318: 1775-1777.
- Burger, J. Arizabal, W. y Gochfeld, M. (2002). Nesting Behavior of a Gladiator Frog *Hyla* boans in Peru. *Journal of Herpetology* 36:640-648.
- Carrillo, E., Wong, G., & Cuarón, A. (2000). Monitoring mammal populations in Costa Rican protected areas under different hunting restrictions. *Conservation Biology*, 14, 1580-1591.
- Carrillo, E., Silvia, A., Altamirano, M., Ayala, F., Cisneros, D., Endara, A., . . . Zárate, P. (2005). Lista Roja de los Reptiles del Ecuador. Quito: Fundación Novum Milenium, UICN-Sur, UICN-Comité Ecuatoriano, Ministerio de Educación y Cultura. Serie Proyecto PEEPE.

- Castroviejo, S., J.M. Guayasamín., A. González., C. Vilá. (2014). Neotropical diversification seen through glassfrogs. *Journal of Biogeography (J. Biogeogr.)* 41, 66–80.
- CITES. (2023). Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Secretaría PNUMA/CITES. Suiza <http://www.cites.org>.
- Colwell, R. K. (2013). EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from simples. Versión 9. Persistent URL <[purl.oclc.org/estimate](http://purl.oclc.org/estimate)>.
- Crump, M. L. y N. J. Scott. (1994). Visual Ecometer Survey. Pp: 84-92. En: W. Heyer, M. Donnelly, R. McDiarmid, L. Hayek, & M. Foster, *Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians* (págs. 97-105). Washington: Smithsonian Institution Press.
- Cuesta, F., Peralvo, M., & Valarezo, N. (2009). Los bosques montanos de los Andes Tropicales. Quito, Lima, La Paz: Programa Regional Ecobona-In Donoso-Correa, ME & Sarmiento, FO, 2019. Geospatial Memory and Joblesness interpolated: International migration oxymora in the city of Biblián, Southern Ecuador. *American Journal of Geographic Information System*, 8(2), 60-88.
- DOMUS (2009). Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y Social para el Programa de Prospección Sísmica 2D de 300 km y Campamentos Base Logístico para las Actividades Exploratorias del Lote 114. CEPSA PERU SA, Sucursal del Perú. Lima, Perú
- Duellman, W. E. 1978. The biology of an Equatorial Herpetofauna in Amazonian Ecuador. Lawrence - Kansas.
- Duellman, W., & Trueb, L. (1994). *Biology of Amphibians* (Segunda ed.). The Johns Hopkins University Press.
- Duellman, W. E., & Thomas, R. A. (1996). Anuran amphibians from a seasonally dry forest in southeastern Peru and CORREDOR TRINACIONAL LA PAYA-CUYABENO-GÜEPPÍ SEKIME.
- Escalante, T. (2003). ¿Cuántas especies hay? Los estimadores no paramétricos de Chao. *Elementos: Ciencia y Cultura* 52: 53-56.
- Heyer, W.R., M.A. Donnelly, R.W. Mcdiarmid, L.A. Hayek & M.S. Foster (Eds.). (1994). *Measuring & Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians*. Smithsonian Institution, Washington, D.C. 364 p.
- IUCN. (2023). The IUCN Red List of Threatened Species. Recuperado el 10 de mayo de 2023, de <https://www.iucnredlist.org>
- Jaeger, R., & Inger, R. (1994). Quadrat Sampling. En W. Heyer, M. Donnelly, R. McDiarmid, L. Hayek, & M. Foster, *Measuring and Monitoring Biological Diversity:*



Standard Methods for Amphibians (págs. 97-105). Washington: Smithsonian Institution Press.

- Kattan, G.H., P. Franco, V. Rojas & G. Morales. (2004). Biological diversification in a complex region: a spatial analysis of faunistic diversity and biogeography of the Andes of Colombia. *Journal of Biogeography* 31: 1829-1839.
- Krebs, Ch.; (1985). *Ecología. Estudio de la distribución y abundancia*. 2ª Ed. Editorial Harla.
- Kvist, L. P., Aguirre, Z., & Sánchez, O. (2006). Bosques montanos bajos occidentales en Ecuador y sus plantas útiles. La Paz: *Botánica Económica de los Andes Centrales Universidad Mayor de San Andrés*, 205-23.
- Lips, K., & Reaser, J. (2001). *El monitoreo de anfibios en América Latina: Manual de Protocolos (Vol. 30)*. Society for the Study of Amphibians and Reptiles, *Herpetological Circular*.
- Magurran, A. (1988). *Ecological diversity and its measurements*. New Jersey, U.S.A: Princeton University Press.
- Magurran, A. (2004). *Measuring biological diversity*. Oxford, U.S.A: Blackwell Science.
- Mittermeier, R.A., N. Myers, P.R. Gil, C.G. Mitter-meier. (1999). *Biodiversidad Amenazada. Las Ecorregiones Terrestres Prioritarias del Mundo*. Cemex, S.A. de C.V. México, D.F.
- Moreno, C. (2001). *Métodos para medir la biodiversidad*. M&T–Manuales y Tesis Sociedad Entomológica Aragonesa, 1(1), 84.
- Moreno, C., Zuria, I., García, M., Sánchez, G., Castellanos, I., Martínez, M., & Rojas, A. (2006). Trends in the measurement of alpha diversity in the last two decades. *Interciencia*, 31, 67-71.
- Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., Da Fonseca, G. A. B., Kent, J. (2000). "Biodiversity hotspots for conservation priorities". *Nature* 403: 853-858.
- Ñique, M. (2010). *Biodiversidad: Clasificación y Cuantificación*. Tingo María, Perú: Universidad Nacional Agraria de la Selva
- Ojeda, D. A., & Mendoza, C. (2012). *Vertebrados terrestres de un bosque húmedo tropical en el sur oriente del Ecuador*. CEDAMAZ, 2(1).
- Ortega-Andrade, H. M. (2010). *Diversidad de la herpetofauna en la Centro Amazonía de Ecuador*. Unpublished M. Sc. Dissertation. Instituto de Ecología, DC Xalapa, México.
- Ortega-Andrade, H. M., Rodes Blanco, M., Cisneros-Heredia, D. F., Guerra Arévalo, N., López de Vargas-Machuca, K. G., Sánchez-Nivicela, J. C., ... & Yáñez Muñoz, M.

- H. (2021). Red List assessment of amphibian species of Ecuador: A multidimensional approach for their conservation. *PloS one*, 16(5).
- Patton DR (1987) Is the use of “management indicator species” feasible? *West. J. Appl. Forest.* 2: 33-34
  - Reaser, J. (1999). Protocolos sugeridos para la Evaluación y Monitoreo de los anfibios y reptiles del bajo Urubamba Perú. En: Alonso, A y F. Dallmeier (ed.) 1999. *Biodiversity Assessment and Monitoring of the Lower Urubamba Region, Peru.* SI/MAB. Washington DC.
  - Renjifo, L.M. (1999). Composition changes in a sub-Andean avifauna after long-term forest fragmentation. *Conservation Biology* 13: 1124-1139.
  - Robbins, M. B., & Ridgely, R. S. (1990). The Avifauna of an Upper Tropical Cloud Forest in Southwestern. *Academy of Natural Sciences*, 142(1990), 59–71. <http://www.jstor.org/stable/4064971>
  - Ron, S., Guayasamín, J. M., & Menéndez-Guerrero, P. (2011). Biodiversity and conservation status of ecuadorian amphibians. En H. Heatwole, B.-A. C, & H. Wilkinson, *Amphibian Biology* (Vol. 9, págs. 129-170).
  - Ron, S. R., Merino-Viteri, A. Ortiz, D. A. (2022). *Anfibios del Ecuador.* Version 2022.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. < <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb>>, fecha de acceso 10 de mayo, 2023.
  - Sayre, R., Roca, E., Sedaghatkish, G., Young, B., Keel, S., Roca, R., y otros. (2000). Un Enfoque en la Naturaleza. *Evaluaciones Ecológicas Rápidas.* The Nature Conservancy.
  - Sierra, R. (Ed.). (1999). *Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación Vegetal para el Ecuador Continental.* Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito, Ec. 155-163 p.
  - Stebbins, R. y N. Caben. (1995). *A natural history of amphibians.* Princeton University Press, New Jersey.
  - Suárez, M., & Mena, P. (1994). *Manual de métodos para inventarios de vertebrados terrestres.* Quito.
  - Suárez, L. (2017). *Reptiles y Anfibios como Bioindicadores para implementar en Estudios de Impacto Ambiental y Planes de Manejo Ambiental*
  - Tobón C., and Arroyave F. P. (2007). “Inputs by fog and horizontal precipitation to the páramo ecosystems and their contribution to the water balance”. *Proceedings of the fourth international conference of fog, fog collection and dew.* July 22-27, 2007. La Serena, Chile, pp. 233-236.
  - Torres-Carvajal, O., Pazmiño-Otamendi, G., Ayala-Varela, F. y Salazar-Valenzuela, D. (2022). *Reptiles del Ecuador.* Version 2022.1. Museo de Zoología, Pontificia

Universidad Católica del Ecuador. <<https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb>>, fecha de acceso 10 de mayo, 2023.

- Vargas-Salinas, F., Delgado-Ospina, I., & López-Aranda, F. (2011). Mortalidad por atropello vehicular y distribución de anfibios y reptiles en un bosque subandino en el occidente de Colombia. *Caldasia*, 33(1), 121-138.
- Villareal, H. M., Álvarez, M., Córdoba-Córdoba, S., Escobar, F., Fagua, G., Gast, F., ... & Umaña, A. M. (2004). Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad.
- Wells, K. D. (2007). *The Ecology and Behavior of Amphibians*. University of Chicago Press 1148pp.
- Whitfield, S., Bell, K., Philippi, T., Sasa, M., Bolaños, F., Chaves, G., Donnelly, M. (2007). Amphibian and reptile declines over 35 years at La Selva, Costa Rica. *PNAS*, 104(20), 8352-8356.
- Zimmerman, B. (1994). Audio strip transects. En R. Heyer, M. Donnelly, R. McDiarmid, L. Hayek, & M. Foster, *Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians* (págs. 92-97). Washington: Smithsonian Institution Press.

### 15.2.5 Entomofauna

- Araujo, P., F. Bersosa, R. Carranco, V. Granda, P. Guerra, N. Miranda, A. M. Ortega, P. Rosero, A. Troya. (2005). Evaluación preliminar de la diversidad de escarabajos (Insecta: Coleoptera) del Choco Ecuatoriano. (2005). págs. *Politécnica* 26(1) biología 6:120-140.
- Carreo, D., Sánchez, L., & Tobar, D. (2013). Diversidad y Distribución de Mariposas Diurnas en un Gradiente Altitudinal en la Región Nororiental Andina de Colombia. *Boletín Científico. Centro de Museos. Museo de Historia Natural, Caldas* vol.17.
- Carpio C., D. A. Donoso, G. Ramón y O. Dangles. (2009). Short term response of dung beetle communities to disturbance by road construction in the Ecuadorian Amazon. *Ann. soc. entomol. Fr. (n.s.)* 45 (4): 455-469.
- Camero, E. (1999). Estudio comparativo de la fauna de coleópteros (Insecta: Coleoptera) en dos ambientes de bosque húmedo tropical colombiano. *Rev. Col. Entomol.* 25: 131-135.
- Celi, J., Terneus, E., Torres, J y M. Ortega. (2004). Dung Beetles (Coleoptera: Scarabaeinae) Diversity in an Altitudinal Gradient in the Cutucú Range, Morona Santiago, Ecuadorian Amazon. *Lyonia*, Volumen 7(2), Pages (37-52).
- Chamorro, W. R., Gallo, F. O., Delgado, S., Enríquez, S. I., Guasumba, V. y Ibarra, G. López. (2019) a. Los escarabajos estercoleros (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) del Bosque Protector Oglán Alto, Pastaza, Ecuador. *Biota Colombiana*, 20 (1), 34-49. DOI:10.21068/c2019.v20n01a03

- Chamorro W, Marín-Armijos D, Asenjo A, F. Z. Vaz-De-Mello. (2019) b. Scarabaeinae dung beetles from Ecuador: a catalog, nomenclatural acts, and distribution records. ZooKeys 826: 1–343. <https://doi.org/10.3897/zookeys.826.26488>
- Checa M.F., Barragán A., Rodríguez, J., M. Christman. (2009). Temporal abundance patterns of butterfly communities (Lepidoptera: Nymphalidae) in the Ecuadorian Amazonia and their relationship with climate. *Annals of the Entomological Society of France* 45: 470-486.
- DeVries, P. J., T. R. Walla. (2001). Species diversity and community structure in Neotropical fruit-feeding butterflies. *Biological Journal of the Linnean Society* 72: 1-15.
- Erwin, T. L. (1982). Tropical Forests: Their Richness in Coleoptera and other arthropod species. *Coleopterist Bulletin*, 36(1):74-75.
- Escalante, T. (2003). ¿Cuántas especies hay? Los estimadores no paramétricos de Chao Elementos: Ciencia y Cultura, Número 052 Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México pp. 53-56.
- Escobar, F., & Chacón, P. (2000). Distribución espacial y temporal en un gradiente de sucesión de la fauna de coleópteros coprófagos (Scarabaeinae, Aphodiinae) en un bosque tropical montano, Nariño- Colombia. *Biología Tropical*, vol. 48, no. 4. Colombia.
- Fernández García, I., J. L. Fontenla Rizo, M. M. Hidalgo-Gato González, D. D. Cruz Flores, D. Rodríguez Velázquez, B. Neyra Raola, N. Mestre Novoa y E. Gutiérrez Cubría. (2017). Insectos terrestres. Pp. 224-253. En: *Diversidad biológica de Cuba: métodos de inventario, monitoreo y colecciones biológicas* (C. A. Mancina y D. D. Cruz, Eds.). Editorial AMA, La Habana, 502 pp.
- Génier, F. (1996). A revision of the neotropical genus *Ontherus* Erichson (Coleoptera: Scarabaeidae, Scarabaeinae). *Memoirs of Entomological Society of Canada* 170: 1-169
- Gentry, A. (1995). Patterns of diversity and floristic composition in neotropical montane forest. En: S. Churchill (ed.). *Biodiversity and conservation of neotropical forest*, Pp. 103-126
- Garwood, K. y Jaramillo, J. (2017). *Catalog of Colombian and Neotropical Brushfoots*. 260 pp.
- González-Alvarado A, Vaz-de-Mello FZ (2021) Hacia una revisión taxonómica integral del subgénero Neotropical Dung Beetle *Deltochilum* (*Deltohyboma*) Lane, 1946 (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae): División en grupos de especies. *PLoS ONE* 16(1): e0244657. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244657>
- Halffter, G. y M. E. Favila. (1993). The Scarabaeidae (Insecta: Coleoptera) an animal group for analyzing. *Inventoring and monitoring biodiversity in tropical rainforest and modified landscapes*. *Biology International*, No. 27, 21 pp

- Moreno, C. E. (2001). Métodos para medir la Biodiversidad. M & T - Manuales y Tesis Sea. Zaragoza.
- Halffter, G. Soberón, J, Koleff, P. Melic, A. (2005). Significado Biológico de las Diversidades Alfa, Beta y Gamma. Monografías Tercer Milenio, 5-18
- Magurran, A. E. (1988). Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, New Jersey, 179 pp.
- Martínez, I., Cruz, M., Montes de Oca, E., & Suarez, T. (2011). La función de los Escarabajos del Estiércol en los Pastizales Ganadero. Secretaría de Educación de Veracruz, Km 4,5 Carretera Federal Xalapa-Veracruz, C, P. 91190, Xalapa, Veracruz. México.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2013). Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito, Ecuador.
- Radford, J. Hartley, E. Padrón, S. (2010). Investigating the butterfly diversity of the Tercera Cordillera. Universidad de Cambridge. 106 pp.
- Peña, C. & Lamas, G. (2005). Revisión del género *Forsterinaria* Gray, 1973 (Lepidoptera, Nymphalidae, Satyrinae).
- Solís, Á., y B. Kohlmann. (2013). El Género *Uroxys* (Coleoptera Scarabaeidae) en Costa Rica. G. it. Ent., 13 (58): 289-340.
- Silva, X. (2000). Ecología de mariposas del Ecuador. 226 pp.
- Silva, F. Vaz-de-Mello, F. (2014). Una nueva especie gigante de *Deltochilum* subgénero *Deltohyboma* (Coleoptera, Scarabaeidae, Scarabaeinae) de Colombia, con notas sobre *D. spinipes* Paulian, 1939. Zootaxa. 3802(2):276.
- Villareal, H. M. Álvarez, S. Córdoba, F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina Y A. M. Umaña. (2004). Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 236 p.
- Wilson, R.J., I.M.D. Maclean. (2011). Recent evidence for the climate change threat to Lepidoptera and other insects. Journal of Insect Conservation 15: 259-268.

### 15.2.6 Ictiofauna

- Aguirre, W., F. Anaguano-Yancha, R. Burgos-Morán, C. Carrillo-Moreno, L. Guarderas, I. Jácome-Negrete, P. Jiménez-Prado, E. Laaz, F. Nugra, W. Revelo, J. Rivadeneira, V. Utreras y J. Valdiviezo-Rivera. (2019). Lista roja de los peces dulceacuícolas de Ecuador. Ministerio del Ambiente, DePaul University, Wildlife Conservation Society-Ecuador (WCS), Universidad Estatal Amazónica, Universidad Indoamérica, Instituto Quichua de Biotecnología Sacha Supai, Universidad Central del Ecuador, Pontificia

Universidad Católica del Ecuador- sede Esmeraldas, Instituto Nacional de Pesca, Universidad del Azuay, Antonio Torres, Universidad de Guayaquil e Instituto Nacional de Biodiversidad. Quito.

- Albert, J. S., Tagliacollo, V. A. y Dagosta, F. (2020). Diversification of neotropical freshwater fishes. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.*, 51(1), 27-53. <https://doi.org/10.1146/annurev-ecolsys-011620-031032>
- Albert, J.S. y R. Reis. (edts). (2011). *Historical Biogeography of Neotropical Freshwater Fishes*. University of California Press.
- Arismendi, I., Penaluna, B. E., Dunham, J. B., García de Leaniz, C., Soto, D., Fleming, I. A., y J. L. Ebersole. (2014). Differential invasion success of salmonids in southern Chile: patterns and hypotheses. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 24(3), 919-941.
- Baena, F. (2020). *Peces del Paraná. Guía Ilustrada. Referencias iconográficas*.
- Baev, P. y D. Penev. (1995). BIODIV: program for calculating biological diversity parameters, similarity, niche overlap, and cluster analysis. Version 5.1. Pensoft, Sofia-Moscow, 57 pp.
- Banco Central del Ecuador. (2021). *Reporte de Minería. Resultados del Primer Semestre 2021*. Subgerencia de Programación y Regulación. Dirección Nacional de Síntesis Macroeconómica. Gestión de Previsiones Macroeconómicas e Indicadores de Coyuntura.
- Barriga, R. (1994) a. Peces del Parque Nacional Yasuní. *Politécnica* 19 (2) *Biología* 4: 9-41.
- Barriga, R. (1994) b. Peces del Noroeste del Ecuador. *Politécnica* 19 (2) *Biología* 4: 43-154.
- Barriga, R. (2012). Lista de peces de agua dulce e intermareales del Ecuador. *Revista Politécnica* 30(3): 83–119.
- Barriga, R. y M. Olalla. (1983). Técnicas para la captura y preservación de peces. *Misceláneas* 4 (2):61-67.
- Buss, D. F., Baptista, D. F., y De Oliveira Roque, F. (2012). Histopathological biomarkers in fish (*Creagrutus affinis* and *Creagrutus melasma*) inhabiting an aluminum mining-impacted river (southeastern Brazil). *Environmental toxicology and chemistry*, 31(3), 557-563.
- Bustamante, R., y Molina, A. (2014). Mina Marlin, Guatemala: Estudio de caso de minería metálica y conflictos socioambientales en América Latina. *Revista Internacional de Desarrollo Local*, 4(8), 30-47. doi: <https://doi.org/10.14482/indes.4.8.3786>
- Chao, A. (1984). Nonparametric estimation of the number of classes in a population. *Scandinavian Journal of Statistics*, num. 11. Pág. 270.

- CITES. (2022). The checklist of CITES species. Appendices I, II and III. CITES, Ginebra, Suiza. En línea: <<https://www.cites.org/eng/app/appendices.php>>
- Córdova, J., y J. Carrión (2017). Impacto de la minería ilegal en los ríos y quebradas del Perú. En H. Fernández-Turiel (Ed.), *Minería y agua: Análisis y perspectivas* (pp. 123-144). Editorial Universitat Politècnica de Catalunya.
- Cunha, H. F. S., da Silva, J. G., de Oliveira, F. M., y Costa, M. S. (2018). Bioindicators of heavy metal pollution in the Sinos River basin, southern Brazil. *Environmental Monitoring and Assessment*, 190(8), 500.
- Dale, V. y S. Beyeler. (2001). Challenges in the development and use of ecological indicators. *Ecological indicators* 1(1): 3–10.
- Encalada, A. C. y A.S. Flecker. (2012). Functional attributes in the biogeography of Andean stream fishes: an information-theoretic approach. *Ecology*, 93(6), 1403-1413.
- Escalante, T. (2003). ¿Cuántas especies hay? Los estimadores no paramétricos de Chao. *Elementos: ciencia y cultura*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla México.
- Fricke, R., Eschmeyer, W. N. y Fong, J. D. (2023). Eschmeyer's Catalog of Fishes: Genera/Species by Family/Subfamily. (<http://researcharchive.calacademy.org/research/>)
- Froese, R. y D. Pauly. (Edits. (2023). FishBase. World Wide Web electronic publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org), version (02/2023).
- Galacatos, K., R. Barriga-Salazar, y D. Stewart. (2004). Seasonal and hábitat influences on fish communities within the lower Yasuni River basin of the Ecuadorian Amazon. *Environmental Biology of Fishes*, 71, 33-51.
- 
- Gómez-Cerón, H. (2008). Flujo de energía y cadenas tróficas. En línea en: <http://benitobios.blogspot.com/2008/09/flujo-de-energía-y-cadenas-tróficas.html>
- Guan, R., Liu, B., Xu, L., Wang, Z., y X. Zeng (2019). Effects of water velocity on hydrodynamic behaviors and fishing efficiency of the cod-end of a demersal trawl. *Fisheries Research*, 218, 89-98.
- Guarderas, L. e I. Jácome (eds.). (2013). *Curaray Causac Yacu. Conocimiento y gestión territorial de los humedales del pueblo Kichwa de la cuenca media y baja del río Curaray desde la visión del Sumac Allpa y Sumac Causai*. Instituto Quichua de Biotecnología Sacha Supai. Quito.
- Hidalgo, M. (2016). Riqueza, distribución y endemismo de la ictiofauna ecuatoriana. *Revista Politécnica*, 38(2), 27-40. doi: <https://doi.org/10.33262/rpolitec.v38i2.853> <http://ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp>. Consultado el 08/05/2023
- Jiménez-Prado, P., Aguirre W., Laaz-Moncayo, R., Navarrete-Amaya, F., Nugra-Salazar, E., Rebolledo-Monsalve, E., Zárate-Hugo, A., Torres-Noboa, A., Valdiviezo-

- Rivera J. (2015). Guía de peces para aguas continentales en la vertiente occidental del Ecuador. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE); Universidad del Azuay (UDA) y Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (MECN) del Instituto Nacional de Biodiversidad. Esmeraldas, Ecuador. p. 416.
- Magurran, A. E. (1988). Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, New Jersey, 179 pp.
  - Maldonado-Ocampo, J.A., Ortega-Lara, A., Usma O., J.S., Galvis V., G. Villa-Navarro, F.A., Vásquez G., L. Prada-Pedrerros, S. y Ardila R., C. (2005). Peces de los Andes de Colombia. Instituto de Investigación de Recurso.
  - Marañón, E., Armijos, E., Reyes, H., y C. Sánchez. (2019). Environmental impact of small-scale and artisanal gold mining in southern Ecuador. Environmental Science and Pollution Research, 26(8), 7552-7563.
  - Mojica, J. I., J. S. Usma, R. Álvarez-León y C. A. Lasso (Eds). (2012). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales. Bogotá, D. C., Colombia, 319 pp.
  - Moreno, C. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. Programa Iberoamericano de Ciencia y Desarrollo. México. Vol. 1.
  - Nugra, F., D. Abad. y E. Zárate. (2018). Guía de Peces del Alto Nangaritzza. Universidad del Azuay. Cuenca - Ecuador, 152 pp.
  - Ochoa, L.E., Melo, B., García, J.E. y J. Maldonado-Ocampo. (2020). Species delimitation reveals an underestimated diversity of Andean catfishes of the family Astroblepidae (Teleostei: Siluriformes). Neotropical Ichthyology. Doi: 10.1590/1982-0224-2020-0048
  - Pielou, E. C. (1975). Ecological diversity. John Wiley y Sons, Inc., New York, 165 pp.
  - Pinto, G. A. (2011). Variação sazonal na dieta de *Triporthus guentheri* (Garman, 1890) (Actinopterygii: Characidae) no reservatório de Sobradinho, rio São Francisco, BA. Boletim do Instituto de Pesca 37(3), 306.
  - Prat, N., Rieradevall, M., y García-Roger, E. M. (2012). Macroinvertebrate and fish communities in Andean streams: environmental gradients and biogeographic patterns. Journal of Limnology, 71(2), 229-244.
  - Reis, R. S., O. Kullander y C. Ferraris. (2003). Check list of the freshwater fishes of South and Central America. Edipucrs. Porto Alegre.
  - Rivadeneira, J.F., E. Anderson y S. Dávila. (2010). Peces de la cuenca del río Pastaza, Ecuador. Fundación Natura, Quito, Ecuador.



- Rodríguez, C. A. y Gutiérrez Ríos, M. F. (2016). Evaluación de la calidad del agua y el estado de salud de la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) y del pez gato (*Astroblepus* sp.) en la cuenca alta del río Chicamocha, Colombia. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 33(1), 24-39.
- Secretaría Nacional del Agua. (SENAGUA). (2015). Cuencas hidrográficas del Ecuador.
- Silva, J. R. M. C., Dias, J. H. P., Ramos, I. P., y Luz, R. K. (2015). Effect of a pulp and paper mill effluent on a tropical river fish species *Ceratobranchia orinocensis* (Steindachner, 1878). *Environmental Science and Pollution Research*, 22(19), 14919-14928.
- Simpson, E. H. (1949). Measurement of diversity. *Nature* 163(4148): 688. <https://doi.org/10.1038/163688a0>.
- Tufiño P. y R. Barrantes A. (2013). Ictiofauna común de los ríos Zamora, Quimi y Machinaza. Provincia de Zamora Chinchipe. Guía de campo. SIMBIOE, Tomo I. Quito, Ecuador.
- UICN. (2022). The IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2022-2. En línea: <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>
- Valdiviezo-Rivera, J.; Garzón-Santomaro, C.; Inclán-Luna, D.; Mena\_Jaén, J.; González-Romero, D. (Eds). (2018). Ecosistemas Dulceacuícolas de la provincia de El Oro: Peces y macroinvertebrados acuáticos como indicadores biológicos del Páramo al Manglar. Publicación Miscelánea N° 10: Serie de Publicaciones GADPEO - INABIO. Quito-Ecuador.
- Van Der Sleen, P. y J. S. Albert. (edts). (2018). *Field Guide to the Fishes of the Amazon, Orinoco, and Guianas*. Princeton Field Guides, 115.
- Villareal H., M., Álvarez, S., Córdoba, F., Escobar, G., Fagua, F., Gast, H., Umaña, M. (2006). Métodos para el análisis de datos: una aplicación para resultados provenientes de caracterizaciones de biodiversidad. En *Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad*. (pp. 187-225). Bogotá, Colombia: Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander Von Humbolt. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Zapata, L. A. y J. S. Usma. (2013). Guía de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia. Peces. Vol. 2. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y WWF-Colombia. Bogotá, D.C.

### 15.2.7 Macroinvertebrados Acuáticos

- Allan, J. D. (1995). *Stream ecology. Structure and function of running waters*. Londres. UK. Chapman & Hall.
- Allan, J., & Flecker, A. (1993). *Biodiversity conservation in running waters*. BioScience.

- Barbour, M. T., Gerritsen, B., Snyder, D., & Stribling, J. B. (1999). *Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish*. (Second Edition ed.). USA, Washington, D.C.: EPA 841-B-99-002 U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water; Washington, D.C.
- Carrera, C., & Fierro, K. (2001). *Manual de monitoreo: los macroinvertebrados acuáticos como indicadores de la calidad de agua*. Quito, Ecuador: EcoCiencia.
- Chaves, M., Rieradevall, M., Chainho, P., Costa, M., Costa, J., & Prat, N. (2008). *Macroinvertebrate communities of non-glacial high altitude intermittent streams*. *Freshwater Biology*.
- Chara-Serna, A. M., Chará, J., Zuñiga, M. C., Pearson, R. G., & Boyero, L. (2010). *Diets of leaf-litter-associated insects in three Colombian streams*. Colombia.
- CITES. (2022). *Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre*. Recuperado el 8 de agosto de 2022. Obtenido de <http://checklist.cites.org>.
- Copatti, C., Schirmer, F., & Machado, J. (2010). *Diversidade de macroinvertebrados bentônicos na avaliação da qualidade ambiental de uma microbacia no sul do Brasil*. *Perspectiva*, Erechim.
- Cummins, K., & Andrade, R. M. (2005). *The use of invertebrates functional group to characterize ecosystem attributes in selected stream and rivers in south Brazil*. *Stud. Neotrop. Fauna Environ. Brazil*.
- Domínguez, E., & Fernández, H. R. (2009). *Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos*. *Sistemática y Biología*. Tucumán, Argentina: Fundación Miguel Lillo.
- Feinsinger P. (2004). *El Diseño de Estudios de Campo para la Conservación de la Biodiversidad*. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Editorial FAN. 243 págs.
- Flowers, R. W., & de la Rosa, C. (2010). *Chapter. Ephemeroptera*. (58 ed.). *Biología Tropical*.
- Grimaldo, W. Y. (2004). *Aspectos Tróficos y Ecológicos de los Macroinvertebrados Acuáticos*. (Vol. I). *Ecological Explorers*. Recuperado el 29 de 08 de 2020
- Jiménez-Valverde, A. & Hortal, Joaquín. (2003). *Las curvas de acumulación de especies y la necesidad de evaluar la calidad de los inventarios biológicos*. *Revista Ibérica de Aracnología*. 8. 151-161.
- Jacobsen, D. (1998). *The effect of organic pollution on the macroinvertebrate fauna of Ecuadorian highland streams*. *Archiv für Hydrobiologie*.
- Jacobsen, D. (2004). *Contrasting patterns in local and zonal family richness of stream invertebrates along an Andean altitudinal gradient*. *Freshwater Biology*. 49 (10). doi: 10.1111/j.1365-2427.2004.01274.x
- Jara, C. G., Rudolph, E. H., & González, E. R. (2006). *Estado de conocimiento de los malacostráceos dulceacuícolas de Chile*. *Chile: Gayana* 70(1).
- Magurran, A. (2004). *Measuring Biological Diversity*. John Wiley & Sons

- Magurran, A. E. (1988). *Ecological diversity and its measurement*. Princeton University Press, New Jersey, 179 pp. Manzanares J. y W. Till. 2005. Joyas en la selva Bromeliaceae del Ecuador. Bromel. Ecuador, Eng. ed. 2: 448.
- Merritt, R. W., & Cummins, K. W. (1996). *An introduction to the aquatic insects of North America*.
- Meza, S., Rubio, M., Dias, G., & Walteros, J. (2012). *Calidad de agua y composición de macroinvertebrados acuáticos en la subcuenca alta del río Chinchiná*. Caldasia.
- Miñano, P., Olaya, M., & Huamantínco, A. (2019). *Clave taxonómica de ninfas de Ephemeroptera (Insecta) del sudeste de Perú* (26 (4) ed.). Revista Peruana De Biología.
- Moreno, C. (2001). *Métodos para medir la biodiversidad*. Rev.biol.trop.Vol.49, 84.
- Oscoz, J., Galicia, D., & Miranda, R. (2009). *Macroinvertebrados de la Cuenca del Ebro: descripción de taxones y guía de identificación*. Universidad de Navarra, Facultad de Ciencia Agrícolas. Departamento de Zoología. Obtenido de [http://195.55.247.234/webcalidad/estudios/indicadoresbiologicos/2009\\_claves\\_dicotomicas.pdf](http://195.55.247.234/webcalidad/estudios/indicadoresbiologicos/2009_claves_dicotomicas.pdf).
- Ñique, M. (2010). *Biodiversidad: Clasificación y Cuantificación*. Universidad Nacional Agraria de la Selva, 17.
- Ramírez, A. (2010). *Capítulo 5: Odonata* (suplemento 4 ed., Vol. 58). Revista de Biología Tropical.
- Roldán, G. (1988). *Guía para el Estudio de los Macroinvertebrados Acuáticos del Departamento de Antioquia*. Antioquia, Colombia: Editorial Presencia.
- Roldán, G. (1992). *Fundamentos de limnología neotropical*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
- Roldán, G. (1999). *Los Macroinvertebrados y su valor como indicadores de la calidad del agua*. Colombia.
- Roldán, G. (2003). *Bioindicación de la calidad del agua en Colombia: Propuesta para el uso del método BMWP/Col*. Antioquia: Universidad de Antioquia.
- Rosenberg, D. M., & Resh, V. H. (1993). *Freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates*. Chapman and Hall, New York., USA.
- Schmitt, R., Sieglösch, A., Lemes da Silva, A. L., Kleba Lisboa, L., & Mello Petrucio, M. (2016). *Temporal variation in the Ephemeroptera, Plecoptera and Trichoptera community in response to environmental drivers in a subtropical stream*. Journal of Insect Biodiversity. 4 (19). doi: Doi: 10.12976/jib/2016.4.19
- Trama, F., Salcedo Gustavson, S., Demarcy, L., Erbure Cardozo, L., Jara Palomino, B., Muñoz Ccuro, F., Rizo Patrón Viale, F. (2020). *Índices de calidad de hábitat y macroinvertebrados en siete Cuencas del Parque Nacional Yanachaga Chemillén y su Zona de Amortiguamiento: conservación y manejo del bosque ribereño en el Perú*. Revista peruana de biología 27(2). doi: <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v27i2.16730>
- UICN. (2022). *La Lista roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)*. (Vols. Versión 2022-1). Recuperado el 08 de

agosto de 2022, de IUCN Global Species Programme Red List Unit. Obtenido de <http://www.iucnredlist.org>.

- Vannote, R. L., Minshall, G. W., Cummins, K. W., Sedell, J. R., Cushing, C. E. (1980). *The River Continuum Concept*. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences. 37 (1): 130-137. Doi: 10.1139/f80-017
- Vásquez, S., Castro, G., González, I., Pérez, R., & Castro, T. (2006). *Bioindicadores como herramientas para determinar la calidad del agua*. 60:41-8.
- Villarreal H., M. Álvarez, S. Córdoba, F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina y A. M. Umaña. (2006). *Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad*. 2a. edición. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá.
- Yáñez, Patricio. (2014). *Ecología y biodiversidad: un enfoque desde el neotrópico*. 10.13140/2.1.2736.8489.
- Zamora, H. (2007). *El índice BMWP y la evaluación biológica de la calidad del agua en los ecosistemas acuáticos epicontinentales naturales de Colombia*. Asoc ColombCien Biol. 19.

### 15.3 Componente Social

- ARCOM, (2019). “Catastro Minero del Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables”
- At Risk Traducido como: Vulnerabilidad – El entorno social, político y económico de los desastres. Piers Blaiki, Terry Cannon, Ian Davis, Ben Wisner. Primera, (1995). Colombia ISBN 958-601-664-1. Obtenido de <http://es.wikipedia.org/wiki/Vulnerabilidad>
- Baldwin M. Camino y Matthew D. Lieberman, (2010). Collectivism, individualism and genetic markers of social sensitivity. Social Cognitive and Affective Neuroscience. Recuperado de: [ncbi.nlm.nih.gov](http://ncbi.nlm.nih.gov).
- Barraca, J., (2003). El Test de Sensibilidad a las Interacciones Sociales (TESIS). Primeros resultados con una muestra universitaria. Encuentros en Psicología Social, 22
- Giarracca y Bidaseca, (2004) “Ruralidades latinoamericanas. Identidades y luchas sociales” CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales
- Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia La Canela, (2019) “Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia La Canela 2019 – 2023”
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural El Porvenir del Carmen, (2019) “Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Rural El Porvenir del Carmen, 2019-2023”
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), (2010) “VII Censo de Población y VI de Vivienda. Año 2010”. Disponible en [www.inec.gob.ec](http://www.inec.gob.ec).
- José A. Lloréns, (2002) “Etnicidad y censos: los conceptos básicos y sus aplicaciones” , *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, 31 (3), 655-680.
- Kornblit, A. L., & Beltramino, F. G., (2004) “Metodologías cualitativas en ciencias sociales: modelos y procedimientos de análisis”. Editorial Biblos.
- Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), (2022) “Informe de Gestión de Bonos y Pensiones”, Quito, Ecuador
- Ministerio de Salud Pública, (2011) “Datos Esenciales de Salud: Una Mirada a la década 2000 – 2010”, Quito, Ecuador
- PÁSTOR, X; ET AL. (2005). Guía Práctica de la gestión de conflictos en el tejido asociativo. Barcelona: Editorial Mediterránea. Pp.25. GARCÍA S. / DOCE M. Resolución de conflictos, Escuela de Ocio y Tiempo Libre Peñas Blancas, Colombia.
- Schönhuth, M. y U. Kievlitz. (1994). “Diagnóstico Rural Rápido, Diagnóstico Rural Participativo: métodos participativos de diagnóstico y planificación en la cooperación al

desarrollo. Una introducción comentada". Schriftenreihe der GTZ n° 244. Eschborn. pp. 137.

- Sistema Integrado de Indicadores Sociales (SIISE) (2010) del Ministerio de Inclusión Económica y Social, versión 4.0, 2010: Quito
- Snodgrass, S.E. (2003). Correlational Method for Assessing Interpersonal Sensitivity Within Dyadic Interaction. En J.A. Hall y F.J. Bernieri (Eds.), Interpersonal Sensitivity. Theory and Measurement. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Vasilachis, I. (2007). El aporte de la epistemología del sujeto conocido al estudio cualitativo de las situaciones de pobreza, de la identidad y de las representaciones sociales.22