

Anexo 1

DIVERSIDAD DE ANUROS EN VARIOS BOSQUES NEOTROPICALES

| Sitio Grupo taxonómico | TU | TO | LS | OSA | BCI | SC |
|------------------------------|----|----|----|-----|-----|----|
| Bufo | 3 | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 |
| Cetrolenidae | 1 | 1 | 6 | 7 | 3 | 3 |
| Dendrobatidae | 0 | 2 | 2 | 7 | 3 | 3 |
| Hylidae | 15 | 9 | 13 | 11 | 9 | 37 |
| Lepidodactylidae | 11 | 10 | 16 | 14 | 12 | 25 |
| Microhylidae | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 |
| Pipidae | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Ranidae | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 |
| Rhynchophrynidae | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Anura | 36 | 30 | 44 | 43 | 30 | 81 |
| Total | 84 | 91 | 92 | 90 | 91 | 95 |

Fuente: Donnelly, M.A (1994) Amphibian Diversity and Natural History. En: McDade L. A, et al (Editores) Ecology and Natural History of a Neotropical Rainforest. pp. 199 - 209. Chicago: The University of Chicago Press.

Lugares:

TU: Los Tuxtlá (Chiapa – México)

TO: Tortuguero (Costa Rica)

LS: La Selva (Costa Rica)

OSA: Península Osa (Costa Rica)

BCI: Isla Barro Colorado (Panamá)

SC: Santa Cecilia (Amazonía Ecuatoriana)

ANEXO 2

Diversidad reproductiva de los anuros de SANTA CECILIA

Crump (1974) tipificó 11 estrategias reproductivas entre los anuros de Santa Cecilia, los que pueden clasificarse en tres grandes categorías: modo acuático, modo semiacuático y modo terrestre.

Huevos depositados en zanjas, charcos, pantanos, estanques, lagos y arroyos; renacuajos en agua.

Huevos depositados en la cavidad del árbol arriba suelo; los renacuajos se desarrollan allí.

Huevos depositados en cuenca construida de agua en el suelo; los renacuajos se desarrollan allí.

Huevos depositados sobre la vegetación por encima del agua; los renacuajos nacen y caen al agua donde se desarrollan.

Los huevos depositados en el nido de espuma ya sea sobre o cerca del agua; los renacuajos se desarrollan en el agua.

Huevos depositados en tierra; renacuajos llevados al agua por los padres: el desarrollo ocurre en agua.

Los huevos depositados en espuma anidan en tierra; renacuajos desarrollarse en el nido.

Los huevos son depositados fuera del agua; desarrollo directo.

Huevos y crías enterrados en huecos de piel en el dorso de la hembra; desarrollo directo-acuático.

Huevos y crías adheridas al dorso de hembra por "branquias"; desarrollo directo-terrestre.

Modo de reproducción desconocido.

A más de los modos de deposición de los huevos, hay estrategias complementarias que incluyen: el lugar (medios acuáticos, arbóreos, en huecos y terrestres) y la hora del cortejo y del apareamiento (mañana, atardecer o noche), época del año (estación húmeda, estación seca o durante todo el año); número y tamaño de los huevos (abundantes y pequeños; escasos y grandes); lo que hace que casi cada especie tenga su propia y única estrategia reproductiva, permitiendo una mayor diversidad de especies de anuros compartiendo el mismo hábitat¹⁵.

¹⁵ Höld W. (1990). Reproductive diversity in Amazonian lowland frogs. Fortschritte der Zoologie Vol. 38. Hanke W. (ed) Biology and Physiology of Amphibians. Struttgart, New York

Anexo 3

Cómo la extracción minera afecta las funciones de los ecosistemas

| Función ambiental | Minería |
|---|--|
| Asegurar la continuidad evolutiva de las poblaciones biológicas | La minería a cielo abierto remueve toda la capa vegetal de la zona intervenida, impidiendo la continuidad de las poblaciones biológicas. La contaminación generada en las distintas fases de las actividades minera impide la continuidad de las comunidades biológicas. |
| Mantener los procesos ecológicos, como son la sucesión ecológica (desde comunidad pionera a clímax), el ciclo de nutrientes, el equilibrio de las redes tróficas | Los microorganismos que intervienen en los ciclos de nutrientes son afectados por la contaminación minera, especialmente por el uso de cianuro en algunos procesos mineros. |
| Proveer diversidad de sitios y rutas a lo largo de la cual se llevan a cabo interacciones entre los componentes vivos y de éstos con los componentes abióticos de los ecosistemas (agua, suelo, aire, etc.) | La intervención de la minería a cielo abierto es tan grande en los ecosistemas, que hacen imposible las interacciones entre los organismos vivos y su ambiente abiótico. |
| Proveer de hábitat y nichos ecológicos a la flora, fauna y micro organismos | La intervención de la minería a cielo abierto es tan grande en los ecosistemas, que destruye de la vida silvestre. La inmensa cantidad de desechos contaminantes sólidos y líquidos generados en esta actividad, y la infraestructura creada para su manejo, contribuyen a la degradación de hábitats naturales y nichos ecológicos |
| Mantener la estructura de los ecosistemas | En cada una de sus fases, pero especialmente en la extracción minera a cielo abierto, se destruye el ecosistema y su estructura vertical, incluyendo la estratificación. Interrupción de los cursos de agua por remoción de materiales, construcción de carreteras o de obras auxiliares. |
| Mantener la diversidad de las especies y la variabilidad dentro de las especies | La intervención de la minería a cielo abierto es tan grande en los ecosistemas que puede ser considerada como un causante de extinción de especies, especialmente de aquellas con alto endemismo reducido área de distribución. Los individuos que logran adaptarse a las condiciones de estrés viven en un rango específico de variabilidad genética. |
| Asegurar la interacción con otros ecosistemas, a través por ejemplo de transportar y reciclar sedimentos que mantienen humedales | Las actividades mineras generan gran cantidad de desechos líquidos de gran toxicidad, que interfieren con el ciclo de nutrientes y contaminan los humedales Genera además desechos sólidos que incrementan la sedimentación y degrada los humedales y otros cuerpos de agua |
| Proveer refugios para especies migratorias | La infraestructura minera, y la mina misma, actúan como barreras a especies migratorias. |

| | |
|---|--|
| | Los ruidos y vibraciones asociada a la movilización de maquinaria pesada y las explosiones en los yacimientos alejan la fauna. |
| Regulación de gases atmosféricos | La inmensa cantidad de material particulado que se genera en las distintas fases de la operación minera, produce cambios en la composición de los gases atmosféricos. Durante las tronaduras se emite a la atmósfera importantes concentraciones de reactivos tóxicos. |
| Protección contra desastres ambientales, por ejemplo, control de inundaciones, tormentas, ciclones por la presencia de vegetación | La destrucción de la capa vegetal para la minería, destruye las protecciones naturales frente a eventos naturales, convirtiéndolo en desastres de origen antropogénico. |
| Regular el ciclo del agua | Los lodos de perforación traídos a la superficie altamente peligrosa que contienen una serie de sustancias tóxicas como metales pesados, radioactivos, contaminando el agua. En la extracción se acidifican las aguas debido a los contaminantes que se generan. |
| Control de la erosión, prevención de la pérdida del suelo por el viento, agua de escorrentía. | La minería destruye la capa vegetal, y las capas de suelo adyacente generando erosión masiva. Debido a la erosión se acelera la sedimentación, lo que produce turbidez en el agua, y la reducción del oxígeno existente en ella. |
| Formación de suelo, por medio de la acumulación de material orgánico | Las actividades mineras son la antítesis de la formación de suelos; y nada orgánico crece en las zonas mineras. Se produce modificación de la topografía de toda la zona afectada por la extracción minera. |
| Polinización, proveer de polinizadores para favorecer la reproducción de poblaciones de plantas | La destrucción de hábitats afecta toda la cadena trófica, incluyendo los polinizadores. |
| Control biológico, usando los enemigos naturales de pestes | La destrucción de hábitats afecta toda la cadena trófica, incluyendo potenciales agentes de control biológico. |
| Producción de alimentos (animales de caza, pesca y recolección de hongos y vegetales) | La destrucción de hábitats afecta toda la cadena trófica, incluyendo especies comestibles. Algunos organismos pueden adaptarse a las condiciones de estrés generada por la minería, pero la concentración de contaminantes es alta, que los hace no aptos para la alimentación humana. |
| Materia prima para obtener fibras, combustibles | La destrucción de hábitats afecta toda la cadena trófica, incluyendo especies de utilidad para las comunidades humanas |
| Recursos genéticos, para obtener nuevas medicinas, cosméticos, semillas, colorantes naturales y otros. | La destrucción de hábitats afecta toda la cadena trófica, incluyendo especies de utilidad para las comunidades humanas. |

 **REPÚBLICA DEL ECUADOR**
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL,
IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN



CÉDULA DE CIUDADANÍA
APellidos y Nombres: **BRAVO VELASQUEZ MARIA ELIZABETH**
Lugar de nacimiento: **MANABI CHONE CHONE**
Fecha de nacimiento: **1956-08-16**
Nacionalidad: **ECUATORIANA**
Sexo: **MUJER**
Estado civil: **DIVORCIADO**

No. **170462872-4**





INSTRUCCIÓN: **SUPERIOR** PROFESIÓN / OCUPACIÓN: **DOCTORADO** E333314224

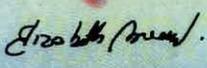
APellidos y Nombres del Padre: **BRAVO MEJIA LEON PACIFICO**

APellidos y Nombres de la Madre: **VELASQUEZ ZAMBRANO CLARA ELA**

Lugar y Fecha de Expedición: **QUITO 2020-12-17**

Fecha de Expiración: **2030-12-17**







000798710

DIRECCIÓN GENERAL FIRMA DEL CEDULADO