



USO Y VALOR ECONÓMICO DE *Naesiotus quitensis* (Pfeiffer, 1848) (Mollusca: Bulimulidae) COMO ALIMENTO TRADICIONAL EN LA PARROQUÍA URBANA SANGOLQUI, CANTÓN RUMIÑAHUI, ECUADOR

Use and economic value of *Naesiotus quitensis* (Pfeiffer, 1848) (Mollusca: Bulimulidae) as a traditional food in the urban parish Sangolqui Cantón Rumiñahui, Ecuador

Estefany Belén GUTIÉRREZ CANTUÑA¹; William Ricardo GUAINILLA MALDONADO²

¹Carrera de Ciencias Biológicas y Ambientales, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Central del Ecuador, Quito
²*estefanygutierrez@hotmail.com

Submitted: 25/02/2018; Accepted: 24/08/2018

RESUMEN

Los moluscos terrestres en Ecuador presentan una alta riqueza de especies endémicas con diferentes categorías de usos comerciales y gastronómicos. En este contexto, este estudio plantea documentar el valor y uso económico actual del molusco *Naesiotus quitensis*, por parte de la población de Sangolquí en el mercado “El Turismo”, a partir de entrevistas semiestructuradas realizadas a 20 personas en el mes de noviembre de 2017. Como resultado de las entrevistas se evidenció que el origen de los caracoles comestibles es la ciudad de Otavalo, ubicada en la provincia de Imbabura, al norte del país. Esta información ha sido evidenciada en estudios que señalan que la diversificación de climas en la cordillera de los Andes permite el crecimiento de una gran variedad de moluscos en estos sectores. Debido a esta abundancia la gente realiza la helicolecta para uso como bien comercial y económico; con respecto al valor económico, se reportó un mayor consumo en la presentación de este molusco cocido con limón, en fundas pequeñas. En el enfoque categórico de uso se pudo registrar dos categorías nuevas: la ritualista que hace referencia a realizar una ofrenda en los cementerios y la lúdica que es realizada mediante juegos entre los menores de edad del sector. Con estos resultados se concluye que la parroquia de Sangolquí a pesar de ser un lugar que aún conserva estas costumbres, no evidencia la herencia tradicional del consumo de este molusco por parte de las personas de edad avanzada a las siguientes generaciones. Esto puede deberse a la poca investigación y acogida sobre esta especie de caracol terrestre en todos los rangos de edad; por lo que es complejo saber si hay una explotación irracional de esta especie.

PALABRAS CLAVES: Costumbres; Etnozoología; helicolecta; Región Andina; moluscos terrestres

ABSTRACT

The terrestrial mollusks in Ecuador present a high abundance of endemic species with different categories of commercial and gastronomical uses. In this context, this study proposes documenting the value and current economic use given to the mollusk *Naesiotus quitensis*, in the Sangolqui population on the market “The Tourism”, based on semi-structured interviews performed on 20 persons in November 2017. As a result of the interviews it was shown that the origin of the eatable snails is Otavalo city, located in the Imbabura province, in the northern of the country. This information has been made evident in studies that point out that the climate diversification in the mountain range of the Andes allow to have a great variety of mollusks variety in these regions. Due to this abundance people collect the mollusks in their natural habitat (“helicolecta”) for use as a commercial and economic good; in regard to the economic value, a major consumption was reported for the presentation of this mollusk cooked with lemon, in small bags. In the categorical approach of use, two new categories were registered: the ritualist which refers to delivering it as an offering in cemeteries and the playful one that is carried out as games between underage children of the sector. With these results we conclude that in spite of the parish of Sangolqui being a place that still preserves these traditions, the traditional heritage of consumption of this mollusk from the elderly towards the next generations is not evidenced. This might be due to little investigation and welcoming of this species of terrestrial snail in people of all ages; for this reason, it is difficult to know if there is an irrational exploitation of this species

KEYWORDS: Andean Region; customs; Etnozoologia; helicolecta; terrestrial mollusks

1. INTRODUCCIÓN

La diversidad biológica contribuye al mundo con una alta productividad de servicios ecosistémicos a corto y largo plazo lo que es fundamental para el bienestar y la supervivencia de los humanos (BEZAURY y PABÓN, 2009). Ecuador ha experimentado cambios en sus dinámicas sociales, económicas y ambientales (BRAVO, 2014), pero fundamentalmente en la concepción política del rol de asumir la responsabilidad del cuidado a la diversidad biológica (TAPIA, 2013) ya que está conformado por un alto número de especies tanto de flora, fauna, microorganismos y de los diferentes tipos de ambientes ecosistémicos los cuales se han formado por: presencia de la cordillera de los Andes, el callejón interandino, las corrientes marinas y la actividad volcánica, factores que han contribuido a que se desarrolle condiciones óptimas para las especies que se puedan adaptar a estos hábitats permitiendo de esta manera la formación de centros de producción de nuevas especies y de investigación científica (JOSSE et al, 2001; BRAVO, 2008).

Ecuador junto a la Agenda Nacional de Investigación sobre la Biodiversidad ha incrementado la investigación básica y científica de los impactos de amenazas como el cambio climático, uso del suelo, especies invasoras, sobreexplotación de recursos y uso sostenible de la biodiversidad (INABIO, 2017), tomando en cuenta especies que tienen un interés de investigación bajo como es el caso de los moluscos terrestres que tienen una importancia biológica muy alta ya que intervienen en la dinámica ecológica de los ecosistemas mediante fuentes alimenticias para vertebrados, formación de suelo tropical e indicadores del estado de los ecosistemas ante alteraciones antropogénicas (MEYER et al, 2008), además presenta un papel muy marcado en la historia cultural pues están relacionados con factores socioeconómicos, valor estético, mítico y religioso lo que contribuye a una evidente influencia en el hombre desde sus orígenes hasta la actualidad (CORREOSO, 2006).

Los moluscos terrestres en el Ecuador están representados en el 50% por la familia Bulimulidae los cuales presentan un alto porcentaje de endemismo como es el caso de las Islas Galápagos donde se ha registrado 65 especies (CORREOSO y COELLO, 2009), además tienen un alto porcentaje de supervivencia y adaptación a diferentes hábitats como los páramos ecuatorianos de 4000 msnm, las zonas áridas de la Costa y los bosques nublados de la Amazonía (BREURE y ARAUJO, 2012). Dentro de esta familia se encuentra la especie *Naesiotus quitensis* (Pfeiffer, 1848), con el nombre vernacular de churo, molusco pequeño y mediano gasterópodo pulmonado tropical y subtropical que habita principalmente en los páramos del norte del Ecuador, por su clima templado tropical, creciendo en medio de las plantas silvestres de la zona como por ejemplo la especie del género *Bromelia* sp., siendo de fácil captura y comercialización (AMPUERO, 2013).

La especie *Naesiotus quitensis* ha sido considerada gastronómicamente un verdadero recurso biológico objeto de aprovechamiento y desarrollo en el sector económico (SAENZ, 2001), siendo capturados de su medio natural (helicolecta) y consumidos desde tiempos prehistóricos hasta la actualidad principalmente por poblaciones indígenas (ARIETTI, 2010), sin embargo, en la actualidad el consumo de este molusco ha disminuido debido a varias razones como: el aumento de la helicolecta, la influencia del cambio climático y la baja riqueza de la especie por una incontrolada e irracional comercialización (GAIBOR y PÓLIT, 2005).

Por las razones antes mencionadas es difícil realizar una gestión adecuada de esta especie por lo tanto se pierde la oportunidad de promover un aprovechamiento sostenible que incluya la helicultura que se realizan en Francia, España, Italia, Portugal y Grecia que tienen este mecanismo y que les permite tener un alto porcentaje de ingresos económicos (ARRÉBOLA y ÁLVAREZ, 2001). Por ello esta investigación tiene como objetivo determinar de manera preliminar el uso y valor económico de *Naesiotus quitensis*, como alimento tradicional de la parroquia urbana Sangolquí que es una de las pocas parroquias de la Provincia de Pichincha que aún conserva esta tradición. Y con los resultados obtenidos se podrá contribuir al conocimiento biológico, ético y económico de este molusco, además de ser una base de información para futuras investigaciones que tengan relación a la comercialización de especies silvestres.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Caracterización del área de estudio

La Parroquia Urbana Sangolquí es la cabecera cantonal del Cantón Rumiñahui se encuentra a 2550 msnm y es considerada como una de las urbes con un continuo desarrollo en el país al fomentar actividades económicas, sociales y comerciales que les lleva a tener una fuerte relación con el grupo urbano de Quito y sus pobladores (CORNEJO et al, 2010). Sangolquí es una de las ciudades más pobladas del país con 75080 habitantes incluyendo la población urbana y rural, presenta un área de

58,09 km², el clima corresponde a la zona subtropical de tierras altas donde la temperatura promedio es de 15,45°C, precipitación media de 1000 mm y humedad media de 73,5% lo que hace que la zona sea fértil y el paisaje se conserve siempreverde (PROAÑO, 2011).

Este estudio se realizó en el mercado El Turismo uno de los tres mercados que hay en esta parroquia está ubicado en la Av. General Enríquez (Figura 1) y fue tomado en cuenta ya que los fines de semana se realiza ferias libres alrededor del mismo donde se evidenció previamente la comercialización del molusco *Naesiotus quitensis*, características que no presentaron los otros mercados (CANSIGNIA, 2012).

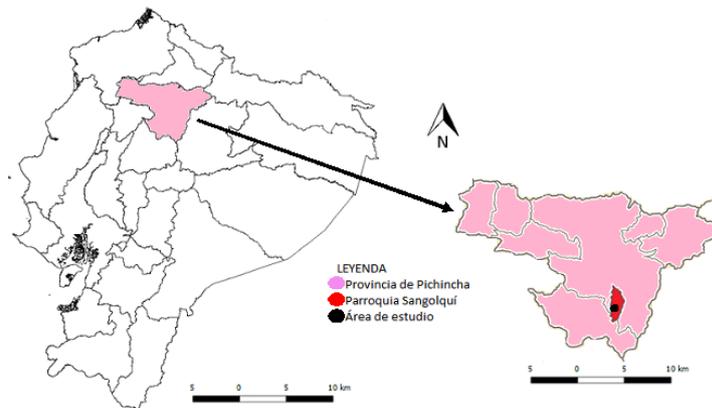


Figura 1: Mapa de ubicación del área de estudio, Parroquia Sangolquí, mercado El Turismo

Método

Para el registro de los datos se realizó 20 entrevistas semiestructuradas pues fue la cantidad promedio que se pudo evidenciar previamente en el mercado seleccionado en esta Parroquia.

Las entrevistas semiestructuradas fueron adaptadas del modelo presentado por ABUMOHOR et al. (2010) donde realizaron un estudio del valor de los recursos gastronómicos en el cantón Quito. Las entrevistas fueron dirigidas a los vendedores y consumidores del plato tradicional con *Naesiotus quitensis*. Dentro de la estructura de la entrevista se abordó temas como el origen del plato, presentación del plato tradicional, preparación, valor económico y categoría de uso a fin de obtener resultados que indique el nivel de conocimiento y como este tiene relación con los fines económicos en el caso de las personas que distribuyen este plato tradicional.

Las entrevistas se llevaron a cabo los días sábado 18 y domingo 19 de noviembre del 2017 ya que este mes forma parte de la época de invierno donde los moluscos se pueden encontrar en mayor cantidad y en un horario comprendido entre las 09:00 am hasta las 14:00 pm, a fin de cubrir el horario de preferencia de los vendedores y comensales. Para el análisis estadístico de los resultados se realizó una matriz en el programa Microsoft Excel 2013© con fin de representar los resultados obtenidos.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Un total de veinte personas provenientes de la Parroquia Sangolquí fueron entrevistadas sobre el uso y valor económico de *Naesiotus quitensis*. Del total de entrevistados, el 25% fueron comerciantes del género femenino y el 75% fueron personas que consumían esta especie entre los cuales están 8 personas del género femenino y 7 personas del género masculino. Cabe mencionar que el 70% de entrevistados que respondieron todas las preguntas tenían una edad comprendida desde los 50 a los 60 años y el 30% no completaron toda la entrevista en las preguntas de origen o procedencia del molusco y la categoría de uso porque desconocían del tema, la edad comprendida de los entrevistados oscilaban entre los 20 a 49 años.

En la pregunta sobre el origen o procedencia del molusco comestible conocido como “churo”, se encontró que, la mayoría de entrevistados conoce que el origen es de Otavalo, Ibarra e Imbabura, además, se puede corroborar que un alto porcentaje desconoce de la procedencia de este molusco. Estos resultados se verifican cuando se menciona que el mercado principal de *Naesiotus quitensis* se localiza en la parte norte del país concretamente en áreas de influencia como Otavalo, Ibarra, Quito y Ambato (BREURE y BORRERO, 2008) ya que estas ciudades presentan una diversificación de climas por ser parte de la cordillera de Los Andes, además de poseer pisos climáticos y selvas tropicales que complementan para crear una serie de microclimas que permiten tener gran variedad de individuos del

molusco comestible que se está investigando (ESTRELLA et al, 2005). También se señala que la información acerca de este plato tradicional se ha ido perdiendo ya que los pobladores de las ciudades como Ibarra y Otavalo han ido emigrando a ciudades más grandes como Quito, es por ello que en los resultados obtenidos se tiene un alto porcentaje de desconocimiento (RAMÍREZ et al. 2001).

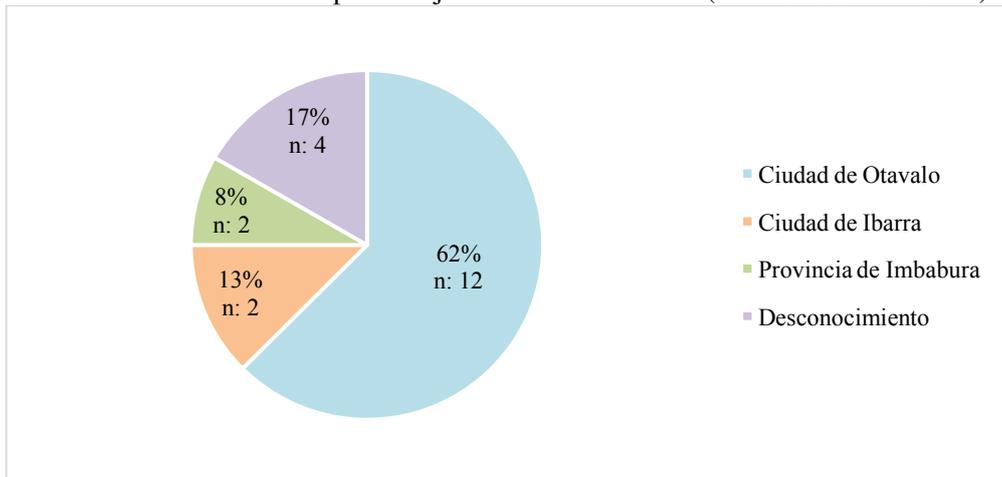


Figura 2: Ciudad y Provincia de origen o procedencia del plato de churos (*Naesiotus quitensis*.) (n:20)

Sobre los diferentes tipos de presentación de consumo de *Naesiotus quitensis*, de acuerdo a los entrevistados son de dos preparaciones: la primera preparación es una colada que se hace con haba (*Vicia faba*) o maíz (*Zea mays*) y los moluscos cocidos, la segunda preparación es con ejemplares cocidos de *Naesiotus quitensis* con limón (*Citrus medica*), además la preparación es muy cautelosa pues se debe lavar repetidas veces para que salga todas las impurezas del caparazón ya que ARRÉBOLA y MUÑOZ (2007) indican que este molusco actúa como hospedador de trematodos, cestodos, nematodos, ácaros, hongos y protozoos que pueden afectar al hombre y a animales domésticos por lo que al no exponer bien al calor en tiempo y cantidad suficiente, existen riesgos potenciales asociados a estos organismos, sin embargo, la evaluación de este tipo de riesgos es aún muy compleja por la escasez de historias registradas y estudios realizados.

De acuerdo a la opinión de los entrevistados en la venta de este plato tradicional se reportó que 15 personas indican que la mayor demanda se da en fundas pequeñas, de 0.50 ctvs., al ser más accesible para las personas que consumen. Los 5 entrevistados sobrantes reportaron que la mayor demanda se da en colada y platos de \$1.00 (Figura 3) . En el trabajo de RAMÍREZ et al (2001) señalan que el mayor porcentaje de venta se da en fundas con un valor de \$0.25 y \$0.50 ctvs., porque esta actividad es de bajo aprecio por lo que a un mayor costo económico disminuiría la demanda de la misma. Sin embargo, en ciudades como Otavalo e Ibarra la venta se da por baldes o canecas que tienen un valor de \$5 a \$9 dólares aproximadamente ya que estas dos ciudades son exportadoras del molusco a mercados de otras ciudades o parroquias.



Figura 3: Diferentes presentaciones del plato tradicional con *Naesiotus quitensis* a) colada b) plato de \$1.00 b) funda pequeña de \$0.50

La categoría de uso que presentó mayor cantidad de entrevistados fue el alimenticio, debido que al ser un tipo de comida de fácil acceso y económica hay una mayor demanda, seguida de lo comercial. Estas dos categorías se sustentaron por la transferencia de conocimiento del uso del

molusco, que reflejó que un 90% de los entrevistados aprendió a comer churos por referencia de parte de algún familiar y un 10% por referencia de conocidos o vecinos.

MONGE-NÁJERA (2003) da a conocer que los caracoles son un recurso cultural y económicamente importante desde épocas prehispánicas; su uso como fuente de alimento en Europa y Asia es altamente difundido, a tal punto que forman parte de muchos de sus principales platos gastronómicos en el invierno. Así mismo AMPUERO (2013) indica que el consumo de *Naesiotus quitensis* tiene un alto porcentaje debido a que es rico en minerales como azufre, calcio, magnesio, manganeso, zinc, yodo y cobre, además de contener vitamina C, ser pobre en grasa, tener baja cantidad de calorías y contener un 80% de agua, siendo importante para personas que sufren de regímenes hipocalóricos y diabetes principalmente.

Otro resultado obtenido fue de dos categorías adicionales de uso que llamo la atención como el lúdico, debido a que los niños utilizaban las conchas como juego entre ellos y ritualístico que hace referencia al realizar una ofrenda en los cementerios donde están enterrados sus familiares. En Ecuador no se ha registrado estos usos anteriormente, sin embargo, a nivel de familia Bulimulidae se registra que en el uso ritualístico se relaciona con el poder y la cultura mágico-religiosa de los grupos indígenas de la zona andina de México, donde adornaban a sus difuntos con los caparazones de estos moluscos al ser sepultados (TUROK et al, 2008; PARKER, 2006; FRISANCHO, 2012; ARAIZA, 2004; VALLADARES 2002).

4. CONCLUSIONES

El conocimiento de dos nuevas categorías de uso contribuye al interés de investigación científica de la especie *Naesiotus quitensis* en la parroquia Sangolquí.

La falta de estudios específicos sobre *Naesiotus quitensis* en la parroquia Sangolquí genera escaso conocimiento sobre una posible explotación irracional de esta especie.

Al difundir el conocimiento científico obtenido en esta investigación a los pobladores y autoridades de la parroquia Sangolquí se podrá definir adecuadas estrategias de manejo sostenible del molusco *Naesiotus quitensis* para contribuir a la importancia científica y ética del churo que representa un legado cultural en la sierra ecuatoriana.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento especial al mercado El Turismo y a la comunidad de la Parroquia Urbana Sangolquí por su participación y apertura a las entrevistas realizadas; a Carolina Chicaiza y Ronnie Hualpa por la ayuda en la realización de las entrevistas; a la Universidad Central del Ecuador y al Dr. Iván Jácome docente de la Facultad de Ciencias Biológicas por su aporte a incentivar a realizar investigación; a la PhD. Aida Álvarez y MSc. Camila Acosta por su aporte en la traducción del resumen de este manuscrito; a la Dra. Marcela Coello y Dr. Modesto Correoso por la ayuda en la identificación de este molusco.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABUMOHOR, A.; DÍAZ, C.; EGAS, J.; GUTIÉRREZ, G. **Investigación y Puesta en Valor de los Recursos Gastronómicos del Ecuador Cantón Quito, Provincia De Pichincha.** 2010. 268 pp. Tesis previa a la obtención del título de Licenciado (Administración de Empresas Turísticas y Hoteleras). Escuela de Hotelería y Turismo, Universidad Técnica Particular de Loja, Quito.

AMPUERO, A. **Diferenciación morfológica de las especies de “Churo” (Mollusca, Caeno Gastropoda: Pomacea spp.) comercializada en Iquitos.** 2013. 138 pp. Tesis para optar el Título de profesional (Biólogo con mención en Zoología) – Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

ARAIZA, A. **Las mujeres indígenas en México: un análisis desde la perspectiva de género,** México DF, OCT, 2004.

ARIETTI, D. **Helicultura. Aspectos controvertidos de su valuación en el impuesto a las ganancias,** Argentina. Universidad Nacional de Mar del Plata, 2010. 70 pp.

ARRÉBOLA, J.; ÁLVAREZ, R. La explotación de los caracoles terrestres en España: aspectos ecológicos y socioculturales. Aragón. **Temas de Antropología Aragonesa,** 11:139-172, 2001. ARRÉBOLA, J.; MUÑOZ, B. **Patologías y Mortalidad en los Caracoles Terrestres en Helicultura Sostenible.** Quito, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2007, 115 pp.

BEZAURY, J.; PABÓN, L. **Valuation of Environmental Goods and Services Provided by Mexico's Protected Areas.** México DF. The Nature Conservancy- Programa de México- Comisión Nacional de Áreas Protegidas, 2009. 32p.

BRAVO, E. **Biodiversidad, derechos de propiedad intelectual y pueblos indígenas.** Quito, Estudios Ecologistas N°4, 2008.

BRAVO, E. **La Biodiversidad en el Ecuador**. 1 ed. Editorial Universitaria Abya-Yala: Elizabeth Bravo Velásquez, 2014. 147 pp. (ISBN: 978-9978-10-168-1).

BREURE, A.; ARAUJO, R. The Neotropical land snails (Mollusca, Gastropod) collected by the 'Commission Scientific of Pacific' Madrid, Spain. *PeerJ*, 2: 2-142, 20127.

CANSIGNIA, J. **Diseño estratégico de Gestión Administrativa Financiera para el desarrollo de las pequeñas empresas, aplicado a "Distribuidora La Unión"**. 2012. 299 pp. Tesis previa a la obtención del Título de Doctor (Contabilidad y Auditoría)- Facultad de Ciencias Administrativas, Universidad Central del Ecuador, Quito.

CORNEJO, M.; ZORILLA, D.; BERMÚDEZ, N.; ESTACIO, J. **Análisis de vulnerabilidad cantón Rumiñahui: Sangolquí**. Quito. Documento preliminar, Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos, 2010.

CORREOSO, M. Estrategia preliminar para evaluar y erradicar *Achatina fulica* (Gasterópoda: Achatineaceae) en Ecuador, Quito. *Boletín Técnico IASA Serie Zoológica*, 2:45-52, 2006.

CORREOSO, RM. **Los Moluscos terrestres y fluviales del Ecuador. La biodiversidad desconocida**, Quito. SIMBIOE, 2008.

ESTRELLA, J.; MANOSALVAS, R.; MARIACA, J.; RIBADENEIRA, M. **Biodiversidad y Recursos Genéticos: Una guía para su uso y acceso en el Ecuador**. 1 ed. Editorial Universitaria Abya-Yala: Patricio Mena Vásconez, Programa CBP y EcoCiencia, 2005. 116 pp. (ISBN: 9978-22-533-1)

FLORES, M.; RIVERO, G.; LEÓN, F.; CHAN, G. **Planificación Financiera para Sistemas Nacionales de Áreas protegidas: Guía y Lecciones Iniciales**. Arlington, Virginia. The Nature Conservancy, 2008.

FRISANCHO, O. Concepción mágico-religiosa de la medicina en América Prehispánica. *Acta Médica Peruana*, 29(2): 20-30.2012.

GAIBOR, T.; PÓLIT, V. **Proyecto de prefactibilidad para la producción y exportación de caracoles vivos al mercado español**. 2005. 193 pp. Tesis de Grado – Facultad de Ciencias Económicas y Negocios, Universidad Tecnológica Equinoccial, Madrid.

Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO) **Agenda Nacional de Investigación sobre la Biodiversidad**. 1ed: Diego Inclán Luna, Alfredo López Mora, Francisco Prieto Albuja, 2017. 20 pp. (ISBN: 978-9942-9988-9-7).

JOSSE, C.; HURTADO, M.; GRANIZO, T. **La diversidad de los ecosistemas. En la biodiversidad del Ecuador**. Quito. Informe 2000. Ministerio del Ambiente y UICN, Ecociencia, 2001.

MEYER, WM.; HAYES, KA.; MEYER, AL. Giant African snail, *Achatina fulica*, as a snail predator. Estados Unidos. *American Malacological Bulletin*, 24: 117-119, 2008.

MONGE-NÁJERA, J. Introducción: un vistazo a la historia natural de los moluscos. Costa Rica, *Revista de Biología Tropical*, 51(3): 1-3, 2003.

PARKER, C. La religión y el despertar de los pueblos indígenas en América Latina. *Alteridades*, 16(30): 81-90. 2006.

PROAÑO, J. **Análisis de vulnerabilidad del sistema de captación y conducción de agua potable Papallacta del Distrito Metropolitano de Quito**, 2011. 114 pp. Tesis para la obtención del Título de Ingeniería (Ciencias Geográficas y Desarrollo Sustentable con mención en Ordenamiento Territorial)- Facultad de Ciencias Humanas, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

RAMÍREZ, R.; CÓRDOVA, S.; CARO K. **Crema de habas con churos, una mezcla singular**. Cuenca, El Norte, 2001.

SAENZ, O. **Dietas de Origen Vegetal y Composición Corporal del "Churo" *Pomacea* sp. en Iquitos-Perú**. 2001.100 pp. Tesis para optar el Título de profesional (Biólogo) – Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Lima.

TAPIA, L. **Compilación actualizada de incentivos ambientales: Sostenibilidad Financiera de Áreas Protegidas**. 1 ed. Ediciones Legales EDLE S.A: Lorena Tapia, 2013. 348 pp. (ISBN: 978-9978-81-152-8).

TUROK, M.; SIGLER, A.; HERNÁNDEZ, E.; ACEVEDO, J.; LARA, R.; TURCOTT, V. **El caracol púrpura: Una tradición milenaria en Oaxaca**. Dirección General de Culturas Populares, México DF, SEP, 2008.

VALLADARES, L. Cambiando la tradición: desafíos y conquistas de las mujeres indígenas en México, *Revista FESC de divulgación científica*, 3:35-48.2002.