
Educación Ambiental: herramienta para proteger la Reserva Nacional de Paracas- Ica

Environmental Education: tool to protect the Paracas-Ica National Reserve

Antonina Juana García Espinoza
garcianina40@hotmail.com - Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica
Domingo Jesús Cabel Moscoso
dcabel@unaj.edu.pe - Universidad Nacional de Juliaca
Cedidec García Espinoza
cedided.garcia.espinoza@gmail.com - Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica

Recibido el 30/05/20 | Aceptado el 22/06/20

Resumen

La educación ambiental, genera impactos en el desarrollo económico, social y político de los países (Vega-Marcote, Freitas, Álvarez-Suárez y Fleuri, 2007), ya que su desarrollo, no solo se da a nivel macro, sino también que involucra a la población debido a la conciencia general sobre el cuidado y la conservación del ambiente que forma parte de su hábitat y que al tener conocimiento de los problemas que coexisten en su entorno, impulsa la búsqueda de soluciones prácticas, dinámicas y participativas (Villadiego-Lordy et al., 2017). Actualmente los problemas ambientales no están aislados unos de otros, sino que constituyen elementos que se relacionan entre sí configurando una realidad de contaminación ambiental regional y nacional. La Educación Ambiental permite la protección ambiental de la Reserva Nacional de Paracas-Ica, la investigación es aplicada, nivel descriptivo-explicativo. La muestra para la investigación lo constituyeron la población de Paracas, turistas y los pescadores artesanales de la zona. El estadístico empleado fue el de Chi cuadrado y los resultados muestran que la población, los operadores turísticos y los pescadores artesanales, no tienen un nivel de conocimiento de Educación Ambiental No Formal, pero muestran predisposición para la capacitación en esta temática porque la consideran que es fundamental para la solución de los problemas ambientales y la sostenibilidad ambiental de la Reserva Nacional de Paracas.

Palabras claves: *Educación Ambiental, Bahía, Capacitación, Turismo, Medio Ambiente.*

Abstract

Environmental education generates impacts on the economic, social and political development of the countries (Vega-Marcote, Freitas, Álvarez-Suárez and Fleuri, 2007), since its development not only occurs at the macro level, but also involves to the population due to the general awareness of the care and conservation of the environment that is part of their habitat and that, having knowledge of the problems that coexist in their environment, drives the search for practical, dynamic and participatory solutions (Villadiego-Lordy et al., 2017). Currently, environmental problems are not isolated from each other, but are elements that are related to each other, configuring a reality of regional and national environmental contamination. Environmental Education allows the environmental protection of the Paracas-Ica National Reserve, research is applied, descriptive-explanatory level. The sample for the research was made up of the Paracas population, tourists and artisanal fishermen in the area. The statistic used was that of Chi square and the results show that the population, tour operators and artisanal fishermen do not have a level of knowledge of Non-Formal Environmental Education, but they show a predisposition for training in this subject because they consider it to be fundamental for the solution of environmental problems and the environmental sustainability of the Paracas National Reserve.

Keywords: *Environmental Education, Bay, Training, Tourism, Environment.*

Introducción

Actualmente, existe una crisis ambiental derivada de las diferentes fuentes de contaminación que afecta las relaciones que existen entre los sistemas naturales y sociales, por lo que se plantea que para la conservación del ambiente natural, se propagan y ejecuten estrategias de la educación ambiental. La investigación en educación ambiental es un área que genera mucha controversia. Al respecto, Jackson et al. (2016), manifiestan que para algunos investigadores existe una relación directa entre las actitudes y comportamiento medioambientales, mientras que para otros, dicha relación puede ser indirecta, ya que argumentan que el comportamiento medioambiental puede estar influenciado por otros factores como el contexto geográfico y cultural, así como también, por la juventud de los participantes en los estudios. Nuestro país, es uno de los países con mayor diversidad biológica en el mundo debido a sus características geográficas y climáticas, promulgó en 1993 la Constitución Política del Perú, y específicamente el artículo 67° se refiere a la promoción de la conservación biológica y de las áreas naturales protegidas (Polo, 2013). Por lo tanto, la educación ambiental es un proceso mediante el cual los ciudadanos adquieren una cultura de compromiso con el medio al comprender la complejidad de la situación ambiental mundial, a fin de proponer opciones de intervención con base en los principios de sustentabilidad (Dieleman y Juárez, 2008; Sauvé, 2014). Por lo que, esta investigación realizó un diagnóstico para conocer el grado del impacto ambiental en el que se encuentra la Bahía de Paracas, y como es que a través de la Educación Ambiental no Formal, que es una herramienta educativa que propone acciones de solución que minimicen el deterioro del ambiente en la Bahía. Es una tarea difícil y continua, que implica cambios en los hábitos de la población. La civilización se enfrenta a cambios profundos en aspectos cada vez más evidentes como son los de carácter natural (Hicks, citado en Molero, 1995). La educación ambiental debe ser impulsada por las instituciones oficiales de educación, así como por la sociedad civil cuando se trata de su carácter de educación no formal, según lo indican Chávez y Bustos (1999, en Puente y López, 2008).

En 1975 se promulgó la Ley Forestal y de Fauna Silvestre- Ley N° 21147- y su respectivo reglamento – Decreto Supremo N° 160-77-AG (1977). Mediante esta norma se estableció el Sistema Nacional de Unidades de Conservación (SINUC) con cuatro categorías: parque nacional, reserva nacional, santuario nacional y santuario histórico. Este hecho puede ser considerado un hito importante, ya que permitió expresar la concepción entonces vigente en torno a las áreas protegidas, lo que sentó las bases sobre la cual se desarrolló la política forestal y de conservación del Perú (Solano, 2005).

El concepto de área natural protegida fue introducido a inicios de los noventa en nuestra legislación con el Código de Medio Ambiente y los Recursos Naturales, pero tiene sus precedentes normativos en la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Decreto Ley 21147-

1975) y en su Reglamento de Unidades de Conservación (Decreto Supremo 160-77-AG) (Ministerio del Ambiente, 2011; SERNANP, 2012). El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), creado en 1990 (D.S. N° 010-90-AG). En esta norma se toman en cuenta todas las áreas de manejo de recursos y las unidades de conservación para conformar el SINANPE: Parque Nacionales, Reservas Nacionales, Santuarios Nacionales y Santuarios Históricos (Unidades de Conservación), Boques de Protección, Reservas Comunales y Cotos de Caza (Áreas de Manejo de Recursos).

Para mejorar la gestión y manejo de los recursos naturales, el Estado Peruano, ha generado un proceso de descentralización. Dicho proceso se encuentra estipulado en la Constitución Política del Perú (1993) en el Capítulo XIV del Título IV18, Artículo 188° se señala que "la descentralización es una forma de organización democrática y constituye una política permanente de Estado, de carácter obligatorio, que tiene como objetivo fundamental el desarrollo integral del país. De igual manera, la Ley de Bases de la Descentralización (Ley N° 2778319), en su artículo 3 señala que la "descentralización tiene como finalidad el desarrollo integral, armónico y sostenible del país, mediante la separación de competencias y funciones, y el equilibrado ejercicio del poder por los tres niveles de gobierno, en beneficio de la población".

La Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (Ley N° 27867), modificada por la Ley N° 27902, establece que "le corresponde a la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente atender las funciones específicas sectoriales en materia de áreas protegidas, medio ambiente y defensa civil" (Artículo 29, numeral 4). De acuerdo al Plan Director (2009) las áreas de conservación regional deben ser establecidas, en tierras del Estado y en sitios donde no se hayan otorgado derechos exclusivos y excluyentes, y de ser el caso contar con el consentimiento de los poseedores de estos derechos.

Las Islas Ballestas (latitud de 13° 44' 45" y una longitud de 76° 24' 10"), están integradas por tres islotes, Norte, Centro y Sur, las cuales abarcan una superficie estimada de 7 197,01 ha. Este grupo de Islas se encuentran en la Costa Sur de Perú en la provincia de Pisco, departamento de Ica. Las islas tienen características únicas pues poseen una gran variedad de riqueza faunística, destaca la presencia de lobos marinos, aves guaneras, pingüinos, piqueros y delfines. El sitio es de fácil acceso y está a 20 km de la bahía de Paracas.

Materiales y métodos

La población de la investigación fue la Reserva Nacional de Paracas, y la muestra estuvo constituida por las Islas Ballestas. Según los datos proporcionados por el SERNANP, se elaboró la siguiente tabla que está dividido de manera mensual

Tabla 1.
Cantidad de Visitantes a las Islas Ballestas (Año: 2019)

| Mes | Muelle Marina Turística | Muelle el Chaco | Total |
|--------------|-------------------------|-----------------|----------------|
| Enero | 23 742 | 24 072 | 47814 |
| Febrero | 21 922 | 20 511 | 42433 |
| Marzo | 13 128 | 12 715 | 25843 |
| Abril | 21 502 | 19 773 | 41275 |
| Mayo | 11 403 | 10 176 | 21579 |
| Junio | 10 541 | 11 644 | 22185 |
| Julio | 12 279 | 13 112 | 25391 |
| Agosto | 17 506 | 17 057 | 34563 |
| Setiembre | 10 170 | 12 045 | 22215 |
| Octubre | 17 276 | 14 067 | 31343 |
| Noviembre | 15 686 | 16 946 | 32632 |
| Diciembre | 22 011 | 20 268 | 42279 |
| Total | 197,166 | 192,386 | 389,552 |

Se aplicaron encuestas a la población, operadores turísticos y visitantes de la Reserva Nacional de Paracas.

Pregunta N° 01: ¿Por qué visita las Islas Ballestas?

| | Población Encuestada | Porcentaje (%) |
|------------------------------|----------------------|----------------|
| Recomendación del lugar | 99 | 26,67 |
| Observación de aves | 25 | 6,67 |
| Observación de flora y fauna | 37 | 9,95 |
| Distracción | 211 | 56,72 |
| Total | 372 | 100 |



El 56,72% de los visitantes llegan a la zona en busca de un lugar de esparcimiento, diversión; el 26,67% llega por recomendación del lugar.

Pregunta N° 02: ¿Qué aspectos minimizaron la calidad de su visita a la Reserva?

| | Población Encuestada | Porcentaje (%) |
|-------------------------------|----------------------|----------------|
| Falta de información | 112 | 30,0 |
| Tarifas elevadas | 50 | 13,0 |
| Falta de servicios turísticos | 62 | 16,67 |
| Desorganización en la zona | 87 | 23,33 |
| Otros | 62 | 16,67 |
| Total | 372 | 100 |



El 30,0% de los encuestados señalaron que la falta de información es un aspecto importante que minimiza la calidad de la visita, el 23,33 % indica la desorganización en la zona (presencia de ambulantes y kioskos).

Pregunta N° 03: ¿Qué parámetros o elementos turísticos deberían mejorar o implementar?

| | Población Encuestada | Porcentaje (%) |
|---|----------------------|----------------|
| Letreros de información | 37 | 10,0 |
| Servicios de información de operadores turísticos | 161 | 43,3 |
| Servicios higiénicos | 137 | 3,3 |
| Tachos de residuos | 12 | 36,7 |
| Otros | 25 | 6,7 |
| Total | 372 | 100 |



El 43,3% de los encuestados indicaron que los servicios de los operadores turísticos son deficientes, el 36,7% señalaron que no existen tachos para depositar los residuos sólidos generándose que en la zona exista cúmulos de basura.

Pregunta N° 04: ¿Recomendaría visitar las Islas Ballestas?

| | Población Encuestada | Porcentaje (%) |
|-------|----------------------|----------------|
| Si | 360,0 | 96,6 |
| No | 12 | 3,33 |
| Total | 372 | 100 |



El 96,6% de los encuestados señala que lo recomendaría por su belleza escénica, por la gran variedad de flora y fauna en la zona.

Pregunta N° 05: ¿Ha participado en Programa de Educación Ambiental No Formal?

| | Población Encuestada | Porcentaje (%) |
|-------|----------------------|----------------|
| Si | 115 | 30,91 |
| No | 257 | 69,08 |
| Total | 372 | 100 |



El 69,08% indica que no ha participado en programas de Educación Ambiental No Formal organizado por la Municipalidad, SERNAMP o por los operadores turísticos de la zona, el 30,91% de los encuestados señala que sí participa en estos programas.

Encuesta aplicada a las autoridades de Paracas

Pregunta N° 01: ¿En las Islas Ballestas existen especies en peligro o situación crítica a causa de la actividad turística?

| | Autoridades encuestada | Porcentaje (%) |
|-------------|------------------------|----------------|
| Si | 3 | 60 |
| No | 1 | 20 |
| Desconoce | 1 | 20 |
| No responde | 0 | 0 |
| Total | 5 | 100 |



El 60,0% de los encuestados indican que no hay especies de flora y fauna en situación vulnerable, el 20,0% señala que existen especies en peligro de extinción (reportes de investigaciones actuales) y un 20,0% desconoce el tema.

Pregunta N° 02: ¿Considera que se realiza una gestión óptima de los residuos generados por la actividad turística?

| | Autoridades encuestadas | Porcentaje (%) |
|-------------|-------------------------|----------------|
| Si | 0 | 0 |
| No | 2 | 40 |
| Desconoce | 3 | 60 |
| No responde | 0 | 0 |
| Total | 5 | 100 |



El 60,0% de los encuestados señala que existen deficiencias en la gestión de los residuos generados en las Islas Ballestas, y el 40,0% indica que si realizan una gestión adecuada de los mismos.

Pregunta N° 03: ¿Existen ordenanzas municipales o institucionales que regulen la actividad turística?

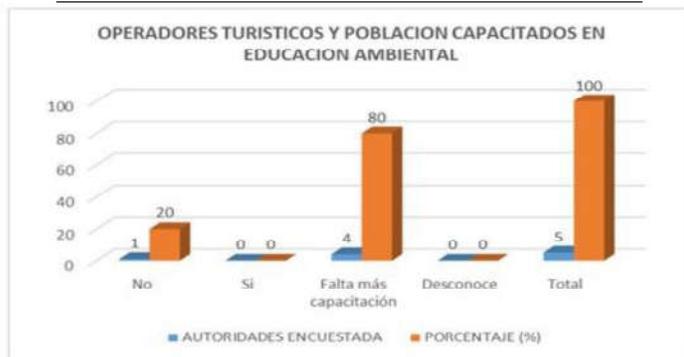
| | Autoridades encuestadas | Porcentaje (%) |
|-------------|-------------------------|----------------|
| Si | 2 | 4 |
| No | 1 | 20 |
| Desconoce | 2 | 40 |
| No responde | 0 | 0 |
| Total | 5 | 100 |



El 40,0% de los encuestados indica que desconoce que existan ordenanzas municipales en relación a la actividad turística, el 20,0% señala que existan estas normas regulatorias.

Pregunta N° 04: ¿Considera que la población y los operadores turísticos están capacitados en temas de Educación Ambiental No Formal?

| | Autoridades encuestada | Porcentaje (%) |
|------------------------|------------------------|----------------|
| Si | 1 | 20,0 |
| No | 0 | 0 |
| Falta más capacitación | 4 | 80,0 |
| No responde | 0 | 0 |
| Total | 5 | 100 |



El 80,0% de los encuestados indican que falta más capacitación, el 20,0% señala que no han realizado estas capacitaciones.

Resultados y discusión

Propuesta de un Plan de Educación Ambiental no formal para la conservación de la Reserva Nacional de Paracas

Para la propuesta de este Plan de Educación Ambiental se ha identificado y analizado los problemas ambientales más relevantes en la Reserva Nacional de Paracas. A partir de esta problemática ambiental se plantean tres líneas de acción:

1. Extracción de especies (pescadores artesanales)
2. Residuos Sólidos (Población y turistas)
3. Contaminación del agua (Industrias pesqueras)

Las actividades propuestas, son participativas, viables y sostenibles. Asimismo, el enfoque pedagógico del programa se sustenta en la construcción de conocimientos y en la generación de actitudes y habilidades para solucionar la problemática ambiental identificada, que permitiría originar nuevas propuestas de apoyo para la conservación de esta Reserva. La metodología empleada, permite que la Educación Ambiental sirva como herramienta transversal de todos los actores presentes en la investigación.

| EXTRACCIÓN DE ESPECIES SIN CONTROL | |
|------------------------------------|--|
| ETAPAS | LÍNEAS DE ACCIÓN |
| DISEÑO PARTICIPATIVO | <ul style="list-style-type: none"> • Actor principal: Asociación de extractores y pescadores. • Actores involucrados: Policía Nacional, Universidad Nacional San Luis Gonzaga y Municipalidad de Paracas. |
| METODOLOGÍA EDUCACIÓN FORMAL | <p>ESTRUCTURA</p> <p>Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extractores y pescadores artesanales, capacitados sobre los ciclos de vida y épocas de veda de las especies de importancia económica. • Extractores y pescadores artesanales capacitados para formar micro empresas. <p>Objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer capacidades en los Extractores y pescadores artesanales sobre los ciclos de vida y épocas de veda. • Promover la formación de micro empresas. <p>Implementación:</p> <p>Talleres de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciclos de vida de especies • Épocas de veda • Conformación de micro empresas <p>Articulación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extractores • Pescadores artesanales • Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria-UNSLG • Municipalidad de Paracas |
| DIFUSION | Radio, notas de prensa y materiales educativos |
| MONITOREO | <ul style="list-style-type: none"> • Lecciones aprendidas • Autoevaluación |

Descripción: La propuesta participativa se desarrollará con una metodología basada en la participación interdisciplinaria; para generar la identificación con la realidad ambiental a través de la capacitación sobre ciclos de vida, veda y cultivo de las especies de importancia económica (cangrejos, langostinos y conchas). La Universidad San Luis Gonzaga - Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, participaría con el diseño y aplicación del material educativo como herramienta principal para transmitir la información que genere el cambio de actitudes y conductas. Por su lado, la Municipalidad de Paracas, brindaría y orientaría la implementación de acciones para la conformación de micro empresas

artesanales que utilizarían insumos propios de la zona en las épocas de vedas. Estas micro-empresas podrían vender artesanías con temas propios y típicos de la Reserva Nacional de Paracas.

| RESIDUOS SÓLIDOS | |
|------------------------------|---|
| ETAPAS | LÍNEAS DE ACCIÓN |
| DISEÑO PARTICIPATIVO | <ul style="list-style-type: none"> • Actor principal: Población del distrito y operadores turísticos • Actores involucrados: Policía de Turismo y Municipalidad de Paracas |
| METODOLOGÍA EDUCACIÓN FORMAL | <p>ESTRUCTURA</p> <p>Objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fomentar en la población y en los operadores turísticos, actitudes y comportamiento de respeto al medio ambiente, específicamente a la Reserva. • Promover la formación de micro empresas. <p>Implementación:</p> <p>Talleres de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación y segregación de residuos sólidos. • Campañas de limpieza <p>Articulación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Población • Alumnos de colegio • Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria-UNSLG • Municipalidad de Paracas |
| DIFUSION | Radio, notas de prensa y materiales educativos |
| MONITOREO | <ul style="list-style-type: none"> • Lecciones aprendidas • Autoevaluación |

Descripción: La Universidad Nacional San Luis Gonzaga, la Municipalidad de Paracas y Dirección Regional de Pisco, diseñarán y ejecutarán estas actividades dirigidas a los todos actores para concientizarlos en el manejo adecuado de los residuos sólidos; esto permitirá la creación de Brigadas Ambientales para el cuidado y conservación de esta Reserva.

| CONTAMINACIÓN DEL AGUA | |
|------------------------------|--|
| ETAPAS | LÍNEAS DE ACCIÓN |
| DISEÑO PARTICIPATIVO | <ul style="list-style-type: none"> • Actor principal: Asociación de extractores y pescadores. • Actores involucrados: IMPARPE, Universidad nacional San Luis Gonzaga y Municipalidad de Paracas. |
| METODOLOGÍA EDUCACIÓN FORMAL | <p>ESTRUCTURA</p> <p>Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extractores y pescadores artesanales, capacitados en normativa ambiental <p>Objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer capacidades en los Extractores y pescadores sobre los temas legales y contaminación del agua. <p>Implementación:</p> <p>Talleres de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normativa Legal • Contaminación del agua <p>Articulación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extractores • Pescadores artesanales • IMPARPE • Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria-UNSLG • Municipalidad de Paracas |
| DIFUSION | Radio, notas de prensa y materiales educativos |
| MONITOREO | <ul style="list-style-type: none"> • Lecciones aprendidas • Autoevaluación |

Descripción: Realizar actividades de fortalecimiento de capacidades institucionales que permitan que el tema de la contaminación del agua sea una prioridad. Estos temas se tratarán de manera transversal, incluyendo el Marco Legal (Normatividad ambiental), tratamiento de aguas, Investigación (IMARPE) y generación de espacios de concertación (Municipalidad de Paracas).

Conclusiones

A través de las encuestas se determinó que los recursos ambientales en las Islas Ballestas son afectados por la actividad turística, que está en aumento, porque no tienen una infraestructura señalizada para el recorrido de los botes dentro de la zona.

A través del diagnóstico, se determinó que no se generaron actividades de que las actividades de Educación Ambiental no Formal o de otros proyectos ambientales y carecen de articulación entre los diversos actores sociales.

Se propone un programa de Educación Ambiental No Formal que sea participativo en base a la problemática ambiental identificada, que permita apoyar los procesos de conservación de la Reserva Nacional de Paracas.

Recomendaciones

La visita a la Reserva, constituye una importante oportunidad para brindar educación ambiental y generar conciencia ambiental en los visitantes y en la población.

Se recomienda que los turistas reciban previamente por parte de los operadores turísticos, información de las especies que se desarrollan en la reserva y de los procesos ecológicos.

Se recomienda generar mecanismos permanentes de coordinación de todas las entidades y actores involucrados, que deriven en un desarrollo armónico de la normativa ambiental para la conservación y la sostenibilidad de los recursos de la Reserva.

Referencias bibliográficas

- Al-Naqbi, A. y Alshannag, Q. (2018). "The status of education for sustainable development and sustainability knowledge, attitudes, and behaviors of UAE University students". *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 19(3), 566-588.
- Antonio Corraliza, J. (2014). "Los parques y la vida humana: interacciones entre la naturaleza protegida y las personas. *Ambienta Revista* n° 106, marzo 2014. Parques Nacionales.
- Arrascue, A. (2009). "Los diferentes enfoques de conservación: un marco para comprender la gestión de las áreas naturales protegidas en el Perú. Monografía final del Curso de Gestión y Política Ambiental". Maestría de Desarrollo Ambiental. PUCP. 40pp.
- Barba, M., Morán, C. y Meira, P. (2017). "Environmental education in times of crisis. Where is it when it is most necessary?" *Ambiente & Sociedad*, 20(3), 135-154.
- Calderón, R., Chumpitaz, N., Sumarán, R. & Campos, J. (2011). "Educación ambiental. Aplicando el enfoque ambiental hacia una educación para el desarrollo sostenible". 1ra Edición. Huánuco, Perú: Gob. Regional Huánuco.
- Calixto, R. (2012). "Investigación en Educación Ambiental". *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 17(55), 1019-1033.
- Elbers, J. (2011). "Las áreas protegidas de América Latina: Situación actual y perspectivas para el futuro". Quito, Ecuador: UICN, 227p.
- Fajardo, J; Lessmann, J; Bonaccorso, E; Devenish, C; Muñoz, J. (2014). "Combined use of systematic conservation planning, species distribution modelling, and connectivity analysis reveals severe conservation gaps in a megadiverse country (Peru)". *PLoS ONE* 9(12):e114367.
- Funk W.C., M. Caminer & S.R. Ron. (2012). "High levels of cryptic species diversity uncovered in Amazonian frogs". *Proceedings of the Royal Society*
- Hang, J., Vásquez, P. (2006). "Aplicación de la Metodología de Evaluación Rápida y Priorización del Manejo de Áreas Protegidas (RAPPAM) al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE)". Informe Lima. 72pp.
- Ministerio del Ambiente (2010). "Política Nacional del Ambiente". Lima: Ministerio del Ambiente.
- Páramo, P. (2017). "Reglas proambientales: una alternativa para disminuir la brecha entre el decir-hacer en la educación ambiental". *Suma Psicológica*, 24(1), 42-58.
- Pulido, V. (2017). "Ecología general y del Perú". Fondo Editorial de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima. 280 pp.
- Vásquez, L.C; Matallana, C.L. (2016). "¿Responden las investigaciones en las áreas protegidas de Risaralda a las necesidades de manejo y gestión de la biodiversidad?". *Ambiente y Desarrollo* 20(38):27-40