

EDISSON ARMANDO TARUPÍ MONTENEGRO  
Universidad Externada de Colombia  
armando137@hotmail.com

Recibido: 21/03/2018

Aprobado: 21/06/2018

#### Resumen

La literatura de las ciencias ambientales, el desarrollo sustentable y la conservación de los ecosistemas, destacan las reservas naturales y su biodiversidad, así tomamos como referencia a Papallacta un ecosistema importante en la amazonia ecuatoriana en donde se plantea identificar las interrelaciones entre naturaleza-sociedad, apoyados en una metodología exploratoria descriptiva con el fin de caracterizar a Papallacta como un sistema abierto (ecosistema-social-ecológico) que recibe interacciones sociales, económicas de su entorno, y nos entrega una calidad de vida asociada a los servicios ambientales identificados desde el aprovisionamiento, culturales y de regulación que nos proporcionan bienestar. El análisis descriptivo permitió evidenciar una dinámica entre actividades antrópicas y el medio ambiente que integra tanto a la sociedad empresas privadas - petroleras, turísticas y demás organizaciones de la sociedad civil con responsabilidad social y ambiental del territorio para mitigar aquellos impactos que no le permiten al ecosistema-social-ecológico auto-organizarse, y afectan la oferta de sus servicios ambientales, como belleza escénica, paisaje, regulación. Concluyendo que efectivamente todas las interacciones y relaciones naturaleza sociedad derivan en cambios de estado, caracterizan a Papallacta como un ecosistema-social-ecológico, y repensar que el contacto amigable con la naturaleza requiere dinamizar las actividades productivas y fomentar capacidades locales que soporten una gestión ambiental del ecosistema principalmente del agua, entre otros servicios ambientales.

**Palabras clave:** socio-ecosistema, gestión ambiental, sostenibilidad. Papallacta, Ecuador.

#### SOCIAL AND ECOLOGICAL SYSTEM: THE CASE OF THE LAKE OF PAPALLACTA. NAPO ECUADOR

##### Abstract

The literature on environmental sciences, sustainable development and conservation of ecosystems, include Natural Reserves and their biodiversity, so we take as reference to Papallacta an important ecosystem in the Ecuadorian Amazon where it is proposed to identify the interrelations between nature-society, supported in a descriptive exploratory methodology in order to characterize Papallacta as an open system (ecosystem-social-ecological) that receives social, economic interactions of its environment and gives us a quality of life associated with the services Identified environmental of the Cultural and regulatory provisioning that provide us well-being. The descriptive analysis allowed to demonstrate a dynamic between human activities and the environment that integrates both the company private-oil companies, tourism and other civil society organizations with social and environmental responsibility of the territory to mitigate those impacts that do not allow the ecosystem-social-ecological self-organizing and affect the supply of its environmental services, such as scenic beauty, landscape, regulation. Concluding that effectively all interactions and relationships nature society derive in changes of state, characterize Papallacta as an ecosystem-social-ecological, and rethinking the contact with nature friendly needs to dynamize the productive activities and to promote local capacities that support environmental management of the ecosystem mainly of water, among other environmental services.

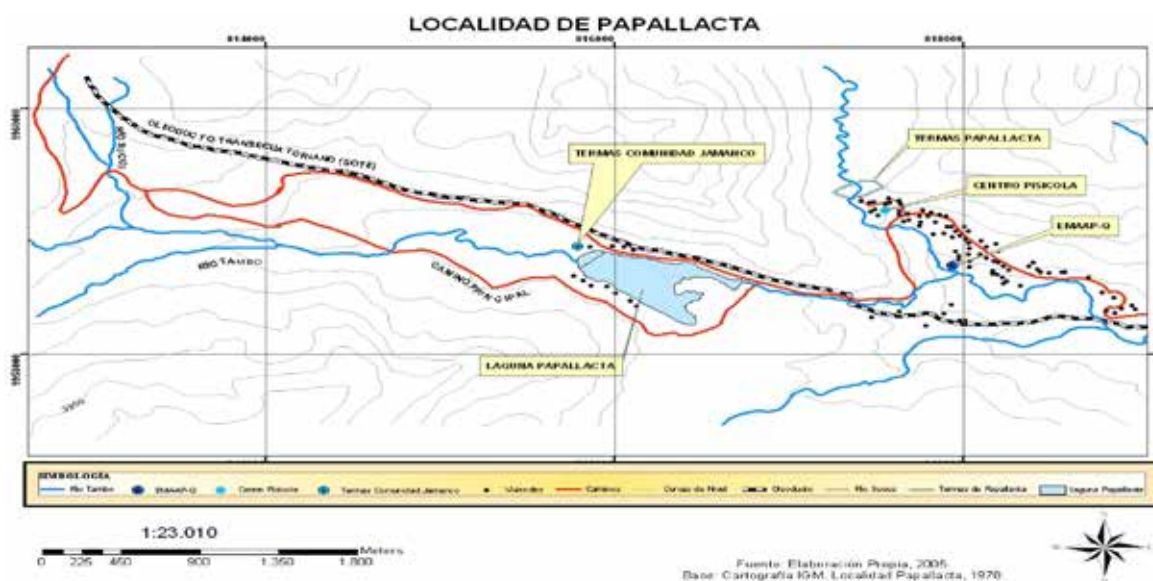
**Keywords:** social-ecosystem, management environmental, sustainability, Papallacta, Ecuador.

## Introducción

La preocupación latente por el cuidado y aprovechamiento eficiente de los recursos naturales entre los que destacamos el ecosistema de Papallacta, en el cual se reconoce la exposición a los riesgos ambientales y, por ende, relaciones socioeconómicas asociadas a la actividad antrópica como por los cambios biocéntricos, como los que se muestran en el Mapa N° 1.

Papallacta, es una laguna formada hace 300 años, cuyo origen se produce en el año 1760 por una erupción del Antisana (Municipio de Quijos, 2012). La parroquia que lleva su nombre siempre ha estado expuesta a un riesgo latente naturalmente hablando, y desde el punto de vista social como se ha identificado en el plan de ordenamiento y estratégico del cantón Quijos (2011), si tenemos en cuenta que el recurso ambiental (hídrico), y su servicio de regulación-reservorio se han transformado en el baluarte de la región de Papallacta y sus alrededores, principalmente hacia la provincia de Pichincha en el municipio de Quito que se abastece de recurso hídrico. Quien también ha realizado obras en este sector para captar el agua hacia la ciudad.

Con cerca de 806 habitantes, la parroquia de Papallacta presenta una densidad demográfica de apenas de  $1,60 \text{ hab/km}^2$ , densidad relativamente baja que probablemente se deba a las condiciones geográficas, que no permiten un desarrollo y asentamiento humano adecuado, pero que tiende a aumentar por la presencia y fomento del turismo, comercio, entre otras actividades acentuadas en la región durante la última década.



**Mapa N° 1.** Percepciones de riesgo en Papallacta

**Fuente:** Andrade E. , 2005.

Por otra parte, el planteamiento del cuidado y manejo ambiental a cargo de la alcaldía o la administración pública-gobierno descentralizado rural de Papallacta, requiere incorporar a este ecosistema como un sistema abierto con organización jerarquizada de factores físicos, bióticos y socioculturales para desarrollar una alternativa de planificación, gestión y manejo de los recursos naturales.

Dado que en 2003 con la ruptura del oleoducto que provocó un derrame de 134.900 barriles de crudo pesado afectando y perturbando gravemente a la laguna, con la afectación de todas las especies silvestres, que dependen de este recurso para su supervivencia, provocando un cambio de estado al ecosistema que aún no se ha recuperado por completo (Andrade E. , 2005). Hecho con el cual la Comunidad de Papallacta sufrió un grave perjuicio, puesto que utiliza este recurso para su proyecto piscícola (cuyas instalaciones se cubrieron por el crudo), y en la actividad ganadera-agrícola se redujo su producción. Además, se afectaron otras actividades vinculadas con el turismo, debido a la contaminación del agua provocando una disminución de la pesca deportiva y degradando el paisaje, por lo que aquellos proyectos ecoturísticos también vieron reducidos sus ingresos en oposición al aumento de sus costos de operación. En este sentido, el objetivo es identificar los servicios ambientales que se afectan por las interacciones entre la sociedad y el ecosistema como ecosistema social y ecológico.

A esta situación, se le suma el impacto y percepción social hacia las actividades agrícolas, ganaderas y turísticas comunitarias que también no solo representan un buen rubro de ingresos en los hogares de Papallacta, sino que genera un impacto negativo, que se le atribuye a diversas actividades antrópicas como procesos de recuperación, consumo y producción, el uso de fertilizantes, el cambio de uso del suelo y el mal manejo de los residuos sólidos propios de cada actividad, entre otros posibles impactos a los servicios ambientales. Teniendo en consideración como hipótesis que el bienestar social depende del buen funcionamiento de los ecosistemas, por lo

que al ser parte del ecosistema, no solo dependemos del sustento sino que también debemos conservarlo.

### **Caracterización del ecosistema social y ecológico. Servicios ambientales en Papallacta**

Una manera de repensar la dimensión ambiental para introducir una serie de conceptos que contribuyen al cumplimiento de la anhelada sostenibilidad de los recursos, así se revisa a continuación un marco conceptual relevante sobre la ecología, economía y política ambiental y de gestión ambiental ecuatoriana que nos permitan sugerir acciones dirigidas a mejorar el uso y manejo de los recursos naturales y los servicios ambientales de Papallacta.

Los bienes y servicios que se obtienen a partir del entorno de Papallacta se identifican directamente vinculados con la provisión de agua, aire y alimentos. No obstante, existen otros servicios ambientales como la protección contra desastres naturales (huracanes), el control de plagas o la recreación, la belleza escénica, entre otros servicios ambientales o ecosistémicos, por lo cual es evidente que existe una estrecha relación entre la calidad de los servicios ambientales y la calidad y mantenimiento de nuestra vida (Camacho y Ruíz, 2011).

En efecto, los servicios ambientales al igual que la calidad de vida requieren considerarse dentro de los procesos de uso y aprovechamiento de los recursos ambientales, su disponibilidad, calidad y preferencias de la sociedad para valorarlos de una manera integral, es decir monetaria y no monetaria, contribuyendo a la gestión ambiental de Papallacta.

### **Sustentación teórica del estudio**

La presente investigación fundamenta su abordaje en la literatura referida a las ciencias ambientales, el desarrollo sustentable y la conservación de los ecosiste-

mas, producto de destacar las reservas naturales y su biodiversidad, tomando como referencia a Papallacta, como ecosistema importante en la amazonia ecuatoriana en donde se plantea identificar las interrelaciones entre naturaleza y sociedad.

En este sentido, los recursos naturales –ecosistémicos como Papallacta– al ser considerados como bienes públicos son aquellos cuyos beneficios se extienden a todos los agentes económicos sin discriminación, sin que los agentes deseen adquirirlos o no. Poseen dos propiedades:

- 1) Que no cuesta nada que otros agentes económicos disfruten de sus ventajas (no-exclusión),
- 2) Que es difícil o casi imposible impedir que se disfrute del bien (ausencia de rivalidad en el consumo) (Varian, 1992).

Por otra parte, a la par de los bienes públicos y su clasificación: bienes públicos, bienes privados, bienes de uso común y bienes de club; que se asocian a las externalidades. Al respecto Baumol & Oates (1998) explican que existen dos condiciones para su existencia, así: (a). La utilidad y/o producción de uno o varios individuos, se ve afectada negativamente o positivamente por diferentes variables, cuyos valores son determinados por otros individuos. (b). Los individuos extraños al proceso no reciben (dan) en compensación a la (al) pérdida (beneficio) originada (o) ningún pago adicional de (a) otro agente económico. En tanto, la internalización es hacer que el sujeto responsable de causar una externalidad enfrente el costo de sus acciones.

Es decir, el análisis económico al hablar de bienes y servicios ambientales, estamos conscientes de que no hay un mercado real que gestione estos recursos, por lo que no hay precio establecido para muchos servicios

ambientales, como el paisaje, la belleza escénica, hábitat de flora y fauna, entre otros.

En este sentido, el aporte de la economía ambiental como disciplina económica encargada del análisis económico de los recursos naturales, provee la regulación ambiental e intenta introducir incentivos para lograr un uso eficiente de los recursos y el medio ambiente por medio de diferentes instrumentos económicos respaldar la política ambiental.

Como lo menciona Huelth (1982) la economía del bienestar que aporta el estudio de las condiciones en las cuales la solución de un modelo de equilibrio general bajo un mecanismo de equilibrio del mercado que internalice las externalidades negativas o, a su vez, incorpore la disponibilidad de recursos y sus servicios ambientales.

En tal sentido, el consumo de los recursos naturales y servicios ecosistémicos en Papallacta establece diversas interacciones existentes entre los diversos elementos sociales, ambientales, culturales y económicos, para poder comprenderlo como un sistema social y ecológico (Berkes & Folke, 2012), es decir, como un sistema integrado de ecosistemas (mega diversidad) y la sociedad (comunidades indígenas, campesinos y ciudadanos) con retroalimentación recíproca e interdependiente. Bajo una perspectiva del ser humano como parte de la naturaleza (Resilience Alliance, 2007), que influye en su funcionamiento, así tenemos el Gráfico N° 1.

- i) La utilidad y/o producción de uno o varios individuos, se ve afectada negativamente o positivamente por diferentes variables cuyos valores son determinados por otros individuos.
- ii) Los individuos extraños al proceso no reciben (dan) en compensación a la (al) pérdida (beneficio) originada (o) ningún pago adicional de (a)



otro agente económico. La internalización es hacer que el sujeto responsable de causar una externalidad enfrente el costo de sus acciones.

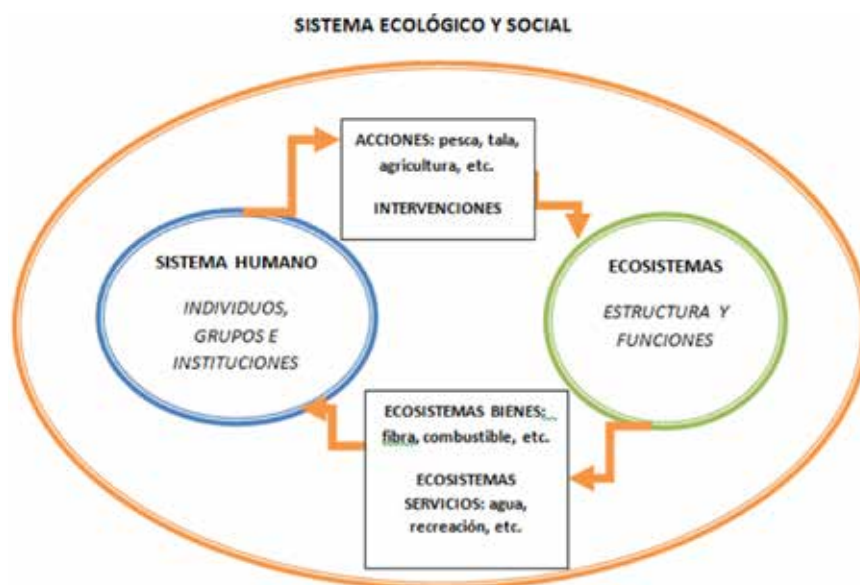
Es decir, el análisis económico al hablar de bienes y servicios ambientales, estamos conscientes de que no hay un mercado real que gestione estos recursos, por lo que no hay precio establecido para muchos servicios ambientales, como el paisaje, la belleza escénica, hábitat de flora y fauna, entre otros.

En este sentido, el aporte de la economía ambiental como disciplina económica encargada del análisis económico de los recursos naturales, provee la regulación ambiental e intenta introducir incentivos para lograr un uso eficiente de los recursos y el medio ambiente por medio de diferentes instrumentos económicos respaldar la política ambiental.

Como lo menciona Huelth (1982) la economía del bienestar que aporta el estudio de las condiciones en las cuales la solución de un modelo de equilibrio general bajo un mecanismo de equilibrio del mercado que internalice las externalidades negativas o a su vez incorpore la disponibilidad de recursos y sus servicios ambientales.

El consumo de los recursos naturales y servicios ecosistémicos en Papallacta establece diversas interacciones existentes entre los diversos elementos sociales, ambientales, culturales y económicos, como para comprenderlo como un sistema social y ecológico (Berkes & Folke, 2012), es decir, como un sistema integrado de ecosistemas (mega diversidad) y la sociedad (comunidades indígenas, campesinos y ciudadanos) con retroalimentación recíproca e interdependiente. Bajo una perspectiva del ser humano como parte de la naturaleza (Resilience Alliance, 2007), que influye en su funcionamiento así tenemos el Gráfico N° 1.

Gráfico N° 1. Sistema ecológico y social



**Fuente:** Berker&Folke, (2012). Adaptado por la autoría.

Al integrar estas teorías y reconociendo el aporte de la Economía Ecológica, podemos comprender, interpretar y analizar las diversas interacciones que se derivan de la actividad humana, la naturaleza y un cumulo de atri-

butos que generan cambios reversibles e irreversibles en la dimensión del manejo y gestión del actual ecosistema social y ecológico en Papallacta.

Queda claro que dentro del aspecto o relaciones económicas en Papallacta se representan por empresas petroleras estatales y privadas que impactan el funcionamiento de este ecosistema, dependiendo del buen funcionamiento de instalaciones y, especialmente, los oleoductos que atraviesan sus afluentes, y va muy cercano a ella. Y de la actividad de subsistencia de las comunidades (agricultura y ganadería que se ven afectadas y también afectan al ecosistema social y ecológico).

Además, al interior del socio-ecosistema andino-amazónico también se desarrollan aunque en menor grado actividades que se reflejan en aquellas economías domésticas, la pesca artesanal, agricultura y ganadería que sustentan el quehacer socio económico, y consecuentemente aumentan la preocupación por conservar los ecosistemas que en general proporcionan medios de subsistencia y bienestar.

Al integrar estas teorías y reconociendo el aporte de la economía ecológica podemos comprender, interpretar y analizar las diversas interacciones que se derivan de la actividad humana, la naturaleza y un cúmulo de atributos que generan cambios reversibles e irreversibles en la dimensión del manejo y gestión del actual ecosistema social y ecológico en Papallacta.

Queda claro que dentro del aspecto o relaciones económicas en Papallacta se representan por empresas petroleras estatales y privadas que impactan el funcionamiento de este ecosistema, dependiendo del buen funcionamiento de instalaciones y especialmente los oleoductos que atraviesan sus afluentes y va muy cercano a ella. Y de la actividad de subsistencia de las comu-

nidades (agricultura y ganadería que se ven afectadas y también afectan al ecosistema social y Ecológico).

### **Metodología**

Con el fin de identificar los servicios ambientales para caracterizar a Papallacta como un ecosistema social y ecológico que incluye a todos aquellos agentes involucrados que se benefician de sus recursos naturales sea por las actividades sociales, económicas, culturales y ambientales que de una u otra manera afectan el entorno y la disponibilidad de los bienes y servicios ambientales. Se parte de una metodología analítica descriptiva que nos permite presentar de manera sucinta las aproximaciones teóricas que soporta estas apreciaciones con base en los objetivos de desarrollo sostenible que promueve la estrategia mundial de conservación.

### **Sobre los cambios en Papallacta**

En los últimos 20 años la Laguna de Papallacta se ha expuesto a perturbaciones latentes, como por ejemplo, la actividad económica-productiva e industrial, que ha causado un cambio de estado debido a aquellos eventos no deseados, que superan los naturales como terremotos-deslaves, que se establecen como motores de cambio rápido, derrames de crudo pesado acaecido en el año 2003, y la influencia de comunidades no nativas que realizan actividades turísticas, comerciales e industriales, como es el caso campamentos de Petroecuador, OCP Ecuador S.A., el complejo Papallacta y las corporaciones locales, sean municipales o provinciales, entre otras organizaciones de la sociedad civil (Andrade, 2005).

Entre los aspectos desfavorables, en Papallacta según sus habitantes son el desempleo, la contaminación y los riesgos naturales, tales como los desbordes de ríos en épocas de invierno, así como los derrames de petróleo que se producen a causa de los oleoductos que

atraviesan la Parroquia (Sandoval y Andrade, 2012), incrementado, asimismo, la necesidad de controlar y gestionar acciones para mitigar las principales fuentes de contaminación orgánica como son:

- Doméstica: en la cual tenemos los desechos humanos, detergentes, papel y residuos sólidos domiciliarios, entre otros.
- Agrícola y pecuaria: estiércol, de palma africana, desechos de industria piscícola, entre otras.
- Industrial: por los residuos de la industria ganadera, alimentos y lácteos, así como también petrolera, turística, entre otras.

A todo esto se suma la situación socio-económica que se agrava por la pobreza, las condiciones geográficas y naturales del entorno a más de la vulnerabilidad de esta población rural.

### Resultados y discusión

Como es de esperar, este escenario no solo perjudica a las funciones de los ecosistemas en sus servicios de soporte para la vida, como por ejemplo, la calidad ambiental, aire limpio, disponibilidad de agua, paisaje, belleza escénica, entre otros servicios ambientales, sino que provoca conflictos socio ambientales que, en muchos casos, a pesar de llegar a acuerdos, no han logrado superar las diferentes posiciones entre ambientalistas, gobierno, academia y comunidades, sea por la demora en concretarlos o por los constantes cambios de política, en la administración pública o, bien sea, por los inesperados cambios sociales y ambientales.

En este orden de ideas, no se tiene en cuenta la fragilidad y se sobreestima la capacidad del ecosistema que no resiste las diversas perturbaciones producto de la relaciones naturaleza- sociedad, por ejemplo la contaminación de petróleo, o por la falta de una planificación, organización, separación e implementación de la

gestión ambiental desde la comunidad ni en la administración pública y también en las organizaciones o empresas productivas públicas o privadas.

Adicionalmente, es inevitable el desarrollo ecoturístico dentro del cual la comunidad está en constante interacción con el medio y demás población que de alguna manera ya han causado un cambio de estado a lo largo de las cuencas, debido a la sobreexplotación del recursos pesquero, con lo cual se reduce el sustento a la comunidad. Así mismo, el manejo de desechos, el cambio de uso del suelo que también ha afectado la calidad de los alimentos y servicios ambientales, entre otros cambios.

Entre los cambios que puede sufrir este tipo de ecosistemas sociales y ecológicos, representados por Papallacta, se destacan los que se representan a continuación, tomados de Huitric et al. (2009), es decir cambios provocados por perturbaciones económicas, sociales, culturales y ambientales en un socio-ecosistema de este tipo se destacan efectos en:

1. Regulación hídrica y calidad deseable del agua de la laguna y sus servicios ambientales.
2. Acumulación de contaminantes, por derrames, agricultura, barro, desechos.
3. Sobreexplotación, acumulación de sedimentos y contaminantes.
4. Cambio del estado del ecosistema, agua con baja calidad ambiental, perjudica a las especies y, sobre todo, a la comunidad – contaminación del agua– alimentos, animales y extinción de peces.

Además, en las interacciones sociales se establecen pérdidas de bienestar para la comunidad cercana, asociadas a la producción del servicio público de agua potable y otras de carácter privado como las termales y de los proyectos ecoturísticos, la cual debería ser compen-

sada por los generadores, y por el gobierno como actor relevante en la conservación de los recursos naturales de la nación.

De igual manera, la relación entre naturaleza y sociedad resalta un tema socio-político acerca de la gobernanza, desde el punto de vista del interés social, la regionalización, en medio de la difícil tarea de establecer las fronteras y sus efectos, o quizá desde mi punto de vista solo se han establecido fronteras sociales pero aún no las ambientales.

Por otra parte, el aspecto ético, si cada vez estamos frente al dilema de decidir si más desarrollo económico con mayores costos sociales o ambientales, sea por implementación de instituciones que no funcionan adecuadamente, o todas las mejoras posibles en la estructura que regule y sensibilice a la sociedad hacia el cambio de comportamiento sostenible y amigable con el medio ambiente, es decir quién decide por la salud del medio ambiente.

Por consiguiente, solo teniendo presente información relevante y confiable, podríamos acercarnos a una evaluación del estado de los ecosistemas y controlar o modelar el comportamiento humano a favor de la sostenibilidad ambiental y por consiguiente el bienestar social. Finalmente, es importante mejorar la práctica política y de planificación ambiental para no poner en peligro la fragilidad de los ecosistemas locales, que son un medio potencial de generación de oportunidades para el desarrollo local y de la gestión ambiental del país por medio del uso sostenible de los recursos naturales.

### Conclusiones

Papallacta promueve la participación ciudadana y la preocupación como ecosistema social y ecológico, no solo a nivel de autoridades locales, regionales y nacionales en relación a mitigar todos los impactos negativos que

el mal uso y manejo de los recursos naturales generan, sino también la necesidad de internalizar aquellas externalidades, cuyos costos sociales y ambientales que aún no se compensan adecuadamente y que mantienen en incertidumbre a la administración pública de la reserva natural frente a la actividad extractiva y económica activa en la región.

Para repensar en un socio ecosistema, con el enfoque de que el hombre es parte constitutiva y generador de cambios: sociales, culturales, ambientales y económicos, es preciso motivar a los involucrados para que contribuyan al desarrollo social y ambientalmente responsable, orientado a una valoración integral del ecosistema que considere:

- Reducir los conflictos socio ambiental e institucional entre los involucrados directos e indirectos.
- Mitigar los impactos y daños ambientales a los Ecosistemas y su biodiversidad.
- Cuidar las reservas de agua y su calidad.
- Mejorar las condiciones de vida de las comunidades aledañas al ecosistema social y ecológico.
- Impulsar la actividad ecoturística sostenible en Papallacta

Además, se aclara que la interacción sociedad-ecosistemas describe una dinámica que requiere la participación de cada actor involucrado, y la reconsideración de su actividad económica sobre el ecosistema en mención, con el fin de establecer sinergias en las cuales se integran no solo actividades productivas, individuos, organizaciones, sino también las funciones de los ecosistemas y sus servicios ambientales como la regulación hídrica, el paisaje, la belleza escénica, la calidad ambiental-aire limpio entre otros en Papallacta que se traducen en bienestar para toda la sociedad.



Con el mismo propósito vale la pena rescatar que la memoria ecosistémica soportada por la inclusión comunitaria, organizacional y gubernamental, local y nacional para mitigar esos cambios bruscos de estado, aumentar la resiliencia, reducir la vulnerabilidad y planificar la adaptación, quedan expuestos para investigaciones complementarias que derivan de esta primera aproximación a Papallacta.

La sostenibilidad de la naturaleza es posible cuando por una parte, se dinamizan las actividades productivas y, por otra, se forman capacidades locales para que juntas sean las creadoras de una nueva gestión integrada del recurso, principalmente, del agua cuyos usos incluyen el consumo humano, abrevadero del ganado, piscicultura, recreación –aguas termales–, generación eléctrica, entre otros.

Finalmente, se requiere la incorporación masiva de grupos sociales de base como paso ineludible para establecer estrategias económicas que incluyan la conservación de la biodiversidad y el medio ambiente. Para lo cual debemos como sociedad comportarnos para la sostenibilidad que aún no se evidencia en Latinoamérica.

## Referencias

- Andrade, E. (2005). *Percepción social del riesgo y vulnerabilidad de la población de Papallacta por derrames de petróleo*. Napo: MQ.
- Baumol, W., & Oates, W. (1998). *The theory of environmental policy*. Melbourne - Australia: Cambridge University Press.
- Berkes, F., & Folke, C. (2012). *Linking social and ecological systems. Management practices and social mechanism for building resilience*. Winipeg - Canadá: Cambridge University Press.
- Camacho, V., & Ruiz, A. (2011). *Conceptual framework and classification of ecosystems services*. Mazatlán, Sinaloa: Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD).
- Canton Quijos. (2012). *Quijos*. Recuperado el 18 de febrero de 2013, de Historia: <http://www.napo.gob.ec/index.php/niveles-de-ejemplo/quijos>
- Huelth, J. (1982). *Applied welfare economics and public policy*. Fortcoming: Prentice Hall.
- Huitric, M., Walker, B., Moberg, F., Österblom, H., Sandin, L., Grandin, U., Bodegård, J. (2009). *Biodiversity, ecosystem ser-*

*vices and resilience - Governance for a future with global changes. Background report for the scientific workshop Biodiversity, ecosystem services and governance - targets beyond 2010 on Tjärnö, Sweden, 4-6 September 2009*. Albaeco, Sweden: Miriam Huitric, Albaeco.

Municipio de Quijos. (2012). *Plan de desarrollo estratégico Cantonal de Quijos*. Quijos: IMQ.

Resilience Alliance. (2007). *Assesing and managing resilience in social-ecological system*. Estocolmo: Resilience Alliance.

Sandoval, J. y Andrade, G. (2012). *Plan de desarrollo turístico para la parroquia de Papallacta*. Quito: UCE.

Varian, H. (1992). *Análisis microeconómico*. Barcelona: Anthony Bosch.