



**KENNEDY ROLANDO LOMAS TAPIA**

Egresado Dr. PHD Destinos Turísticos por la Universidad de Las Palmas, Gran Canaria, España. Magíster en Educación Ambiental por la Universidad Libertador, Caracas, Venezuela. Master Internacional en destinos Turísticos por la Universidad de las Palmas, Gran Canaria, España. Licenciado en Ciencias de la Educación por la Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador. Diplomado en Turismo de Naturaleza por la Universidad Metropolitana de Chile, Santiago Chile. Diplomado en Equidad y calidad de la Educación por la Universidad Metropolitana de Chile. Director de la ETE en la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, desde 2010

**CARMEN AMELIA TRUJILLO**

Dra. en Biología por la Universidad Central del Ecuador, Quito. Profesora de la Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.

**Caracterización e identificación de la diversidad biológica para determinar indicadores de calidad de hábitat en suelos y agua de páramo y bosques de la Cordillera Noroccidental de los Andes, Zona<sup>1</sup>**

Escuela de Turismo y Ecoturismo (ETE)  
Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC)  
Nuevo Campus, Av. Universitaria y Antisana  
Tulcán-Ecuador  
[rolando.lomas@upec.edu.ec](mailto:rolando.lomas@upec.edu.ec) [car.tru@hotmail.com](mailto:car.tru@hotmail.com)

**Resumen**

*Este proyecto contribuye a la conservación y manejo de la biodiversidad del ecosistema páramo, bosque andino y subtropical, mediante la elaboración de un plan de manejo integral para desarrollar el ecoturismo comunitario sustentable para y, generar una mejor calidad de las comunidades de las parroquias, El Ángel, La Libertad y zonas de influencia, quienes se benefician actualmente de las fuentes de agua emanadas por este remanente de bosque y páramo.*

*El proyecto contempla la zonificación total del área con la descripción de los programas ambientales respectivos, con énfasis en la Educación Ambiental, para el uso sostenido a nivel de conservación biológica y el ecoturismo. La zona de amortiguamiento, para actividades agroecológicas, pecuaria, orquidearios, de plantas medicinales, centro para programas de investigación científica e infraestructura ecoturística, constituyéndose en un*

---

<sup>1</sup> El presente artículo ha sido revisado y corregido por la Mgs. Adriana Isabel Delgado Directora del Centro de Investigaciones de la Universidad Mariana de Pasto, Colombia.

*factor productivo. El inventario faunístico y botánico-sistemático de toda la zona en un total 14.700 hectáreas, será el aporte sustancial a la riqueza biológica del país.*

*Se sustenta con la participación organizativa de los propietarios del bosque y páramo alto andino, "Asociación Rasococha", quienes han visto la necesidad prioritaria de conservar este recurso. Por tanto, hombres y mujeres intervinieron en el diseño y elaboración del presente proyecto. Entre sus logros-- quieren obtener mejorar ostensiblemente su calidad de vida, mediante fuentes de trabajo establecidos en los programas del proyecto, dejar de ser migrantes y principalmente mantener las fuentes de agua y oxígeno existentes en el área natural. La capacitación ambiental de todos los niveles: formal, no formal e informal (medios de comunicación y comunidades cercanas), es uno de los objetivos a lograrse a través de este proyecto, conjuntamente con la declaratoria de reserva ecológica por la entidad competente.*

**Palabras Claves:** *Biodiversidad, hábitat natural, ecosistema, páramo, plantas vasculares*

### **Abstract**

*This project contributes to the conservation and management of biodiversity of moorland, forest and subtropical Andes, through the development of a comprehensive management plan to develop sustainable community-based ecotourism and generate a better quality of parish communities, The Angel , La Libertad and areas of influence, who currently benefit from water sources emanating from this remnant forest and wilderness.*

*The total project includes the zoning of the area with the description of the respective environmental programs, with emphasis on environmental education for sustainable use of biological conservation level and ecotourism. The buffer zone for agroecological activities, livestock, orchid, medicinal plants, a center for scientific research programs and infrastructure ecotourism becomes a productive factor. Wildlife and botanical inventory, systematic whole area totaling 14,700 hectares will contribute substantially to the country's biological wealth.*

*This project will draw on the organizational participation of the owners of high Andean forest and paramour "Rasococha Association," who have seen the need to conserve this resource priority. Therefore, men and women participated in the design and development of this project. They want to improve their quality of life through jobs programs established in the project, while being migrants, mainly to keep the sources of water and oxygen to exist in the natural area. Environmental training for all levels: formal, non formal and informal (media and surrounding communities), is one of the objectives to be achieved*

*through this project, together with the declaration of an ecological reserve by the competent authority.*

## **1. Introducción**

El área de estudio constituye una importante zona para la realización de actividades ambientales y científicas, relacionadas con los diferentes campos de la Biología, por la presencia de una abundante variedad de aves, mamíferos, anfibios, reptiles, plantas vasculares e invertebrados, presentes en los ecosistemas de páramos de frailejones, laguna (humedales), bosque templado andino y bosque húmedo subtropical, clasificación de Sierra. (Terra incógnita 2000).

La zona al momento se encuentra atravesando serios problemas ambientales, relacionados al deterioro constante de sus recursos naturales, principalmente bosques y páramos, por las constantes quemadas, la extracción de especies maderables (parte baja de la zona), y la cacería indiscriminada de animales como el oso de anteojos, el venado cachienvainado y la pesca desordenada de trucha plateada en el sector de la laguna Rasococha, ubicada en el páramo.

Esta problemática conlleva a la extinción de especies de flora y fauna de importancia científica a la escasez del recurso agua que se origina del páramo y se concentra en la laguna, para formar el sistema hídrico del cual se benefician los cantones Mira y Espejo de la provincia del Carchi. (PDL. 2002).

Por tanto, se realizó esta investigación, con el propósito de enriquecer los catálogos de plantas vasculares del Ecuador, e incorporar nuevas especies para la ciencia, ante la necesidad urgente de realizar estudios más detallados sobre la biodiversidad antes de que sea demasiado tarde (Dinners 2001), mediante el estudio botánico-sistemático, ya únicamente el 16% de la flora nacional se encuentra investigada y el 1.5% de invertebrados. (Neill 1999).

Esta zona se caracteriza por la presencia de una rica biodiversidad concentrada en los cuatro ecosistemas, en su mayoría bosque primario y secundario, abarcando un total de 3.124 hectáreas. Al principio los comuneros tenían la intención de convertir en zona ganadera y agrícola, hoy quieren conservar esta riqueza natural para contribuir a una mejor calidad de vida de sus familias y en la generación de servicios ambientales y ecoturísticos para el cantón y la provincia, “nosotros nos hemos dado cuenta de lo que tenemos y de lo que valen nuestras tierras, y por eso, hoy queremos dar a conocer las maravillas de animales y plantas que hay precisamente allá...” testimonio de un comunero de La parroquia La Libertad”. (Taller de capacitación 2005).

El estudio pretende determinar los principales indicadores de calidad de hábitat de suelos y agua, para establecer mecanismos de control, manejo y aprovechamiento sustentables de los recursos indispensable para el desarrollo socio-económico y ambiental posicionando a este lugar en un centro de investigación científica de la biodiversidad en la provincia del Carchi, con la concentración de científicos nacionales e internacionales inmersos en el campo de la Biología, Biotecnología, Farmacología y Manejo de Recursos Naturales.

En este contexto, la investigación a futuro, será el motor generador de nuevos proyectos ambientales y de conservación de especies de flora y fauna en proyectos específicos, impulsando actividades ecoturísticas que beneficien a las poblaciones y comunidades del cantón Espejo, según el estudio socioeconómico la parroquia de La Libertad, tiene un alto porcentaje de migración y pobreza (SIISE versión 4.0).

Para cumplir con los objetivos planteados se va a realizar la investigación de la biodiversidad de especies animales y vegetales utilizando técnicas de muestreo y mapeo, en base al diseño experimental de campo y a la identificación botánica sistemática de muestras (caso de flora), los resultados se describirán en un catálogo de plantas vasculares de acuerdo a las categorías de la UICN (especies amenazadas, en peligro, vulnerables, extinción, etc), las especies de fauna serán muestreadas según la categoría de vertebrados (aves, mamíferos, anfibios y reptiles), Tirira (2001), los resultados se describirán en un catálogo en los términos de la UICN (Unión Internacional para la Conservación). En caso de descubrir una nueva especie, se registrará de acuerdo a las normas de la Ley de Biodiversidad existente en el país. (Narváez 2004).

El estudio de aves requiere redes de neblina, anillos de identificación y mapas de biodiversidad. Para mamíferos y macroinvertebrados, tipos de trampas, y la observación directa para anfibios y reptiles con la utilización de cámaras digitales.

Los resultados de este estudio permiten obtener: indicadores de calidad de agua, de tipos de suelos, y riveras, por medio de macroinvertebrados. Catálogo de especies animales y vegetales; creación de un centro de investigación e interpretación ambiental y difusión; calidad de agua de la laguna Rasococha (humedal), tipos de plancton y zooplancton en época seca y lluviosa y, batimetría de la laguna (profundidad).

## **2. Materiales y Métodos**

Se utilizó herramientas tecnológica como cámaras fotográficas, computadoras, y material de manejo de suelos además de los altímetros, piolas para transeptos, redes de neblina, trampas para animales.

### **3. Resultados y discusión**

Los bosques constituyen la más rica y exuberante manifestación de vida vegetal y animal que se produce sobre la tierra. En consecuencia, en estos ecosistemas existen una enorme variedad de especies de plantas y animales de valor incalculable. Por esto la explotación excesiva de cualquiera de ellas, o de unas pocas, puede conducir a su extinción local. En consecuencia, la destrucción de los bosques montanos occidentales puede dar motivo a la disminución numérica de ciertas especies e incluso, hasta llegar a ocasionar su extinción, debido a sus características de diversidad y distribución limitada. En general, todos los bosques húmedos Montanos Occidentales se caracterizan por la extraordinaria riqueza de la flora y la fauna, tanto en taxones (familias, géneros y especies) como en interrelaciones.

#### **Hábitat de Fauna Silvestre:**

Los bosques Montanos Occidentales constituyen el hábitat exclusivo de muchas de las especies animales más peculiares e interesantes del mundo, como en los elementos de la flora, en la fauna de estos ecosistemas existen iguales características de diversidad y un elevado número de individuos de determinadas especies por hectárea. Con el propósito de evitar la extinción de especies de la fauna silvestre de estos bosques, es indispensable preservar los hábitats forestales.

#### **Valor científico:**

Los investigadores están constantemente buscando y descubriendo nuevos productos farmacológicos, resinas, fibras, alimentos y otras materias primas vegetales en esos ricos reservorios que son los bosques Montanos Occidentales. No solamente constituyen estos ecosistemas, importantes y escasamente exploradas fuentes de nuevos productos, sino que además constituyen laboratorios vivientes, donde obtener nuevos conocimientos sobre las interrelaciones poco comunes entre plantas y animales. Por otra parte, constituyen el mayor reservorio de genes del mundo y son cuna evolucionaría de la vida terrestre. Por todo lo expuesto, es imperativo tratar de reducir la tasa de desaparición de los bosques (Primarios) antes de que algunos de sus importantes valores se pierdan para siempre.

#### **Importancia conservación paramos:**

La importancia de la conservación del páramo de la cordillera occidental es definitiva para sus miembros y las comunidades del área. Los integrantes de la Asociación pastorean sus animales en el páramo, los caseríos de donde proceden y otros poblados rurales aledaños son beneficiarios de agua para consumo humano y riego; en consecuencia si no existe un manejo adecuado del páramo, aumentaría la presión sobre sus recursos y los de la zona próxima la Reserva Ecológica El Ángel, en ese sentido no se debe olvidar que de este ecosistema nacen vertientes alimentadoras de ríos que luego sirven para proyectos de riego en las zonas bajas, como Mira, El

Ángel, La Libertad, y Gualchan.

### **Ecoturismo, argumentos sociales y de mercado:**

Debido a las limitadas alternativas de desarrollo en los sectores rurales de las zonas de montaña que ofrecen los gobiernos de turno y los sistemas de producción predominantes como pequeña agricultura con sus respectivas limitaciones se plantea la necesidad de explorar oportunidades novedosas de negocios que sin abandonar las tareas de la producción agrícola, generen empleo y fuentes de ingreso complementarios, así como nuevas perspectivas en el desarrollo de la familia y en especial de las mujeres.

El Ecoturismo es una de estas oportunidades debido a los atractivos culturales y naturales existentes en las zonas de páramos y bosques montanos occidentales y al creciente interés en el mundo por experiencias de viajes novedosas.

Nuestra área de interés fundamental son los páramos y bosques montanos occidentales en la provincia del Carchi, norte del Ecuador. Si bien en la actualidad es una zona marginal al flujo turístico, se le considera zona clave por las siguientes razones a) Contiene una gran variedad y biodiversidad de atractivos turísticos naturales, entre los que sobresalen el ecosistema páramo, los bosques andino y subtropical primarios y secundarios. b) Colinda con Colombia, siendo la puerta de entrada Ipiales-Tulcán, el segundo puerto de entrada al Ecuador después del Aeropuerto internacional de la ciudad de Quito. c) Se encuentra relativamente a poca distancia de la ciudad de Quito, con la que se conecta a través de una excelente carretera y a muy poca distancia de la ciudad de Otavalo, tal vez el punto de atracción más visitado del Ecuador después de las Islas Galápagos.

### **Análisis de la oferta: visión preliminar**

Podemos reconocer como potenciales recursos turísticos: Bosque de arrayanes, Olivos, Cascarilla, Biodiversidad de los bosques nativos andinos y subtropicales que permiten apreciar en pocas horas una gran diversidad ecológica, lagunas ríos y cascadas, actividades productivas diversificadas, desde agricultura tradicional hasta una tecnificada como es el cultivo de flores, la presencia de minorías afro andinas, cultores de música, danza, artesanías y la presencia de poblados andinos típicos.

En resumen los Páramos y bosques montanos occidentales de la provincia del Carchi tienen un potencial de alta calidad que podría ser convertido en un destino eco turístico importante, por la diversificación y complementariedad de los atractivos naturales y paisajísticos de incomparable belleza.

En ese sentido el aporte del proyecto al programa operativo, la educación ambiental, ayudará a la comunidad a adquirir conciencia de nuestro medio y aprender los conocimientos, valores,

destrezas, experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros.

El proyecto aportará a profundizar el conocimiento en áreas como:

1. Manejo y conservación del ecosistema Páramo
2. Inventarios de especies animales y vegetales
3. Conservación del suelo.
4. Utilización óptima de la energía.
5. Utilización eficiente del agua.
6. Conservación de la biodiversidad.
7. Reducción de la contaminación de origen agrario.
8. Normas medioambientales relacionadas con las buenas prácticas

Los efectos Multiplicadores de este proyecto será de suma valía al tener un centro de estudio de investigación internacional *in situ* donde especialistas en biodiversidad, acudirán a buscar información que ayudará a la conformación de carreras universitarias acordes a la realidad regional como es la biodiversidad.

El Ecoturismo es una de estas oportunidades debido a los atractivos culturales y naturales existentes en las zonas de páramos y bosques montanos occidentales y al creciente interés en el mundo por experiencias de viajes novedosos.

**Figura No. 1.**

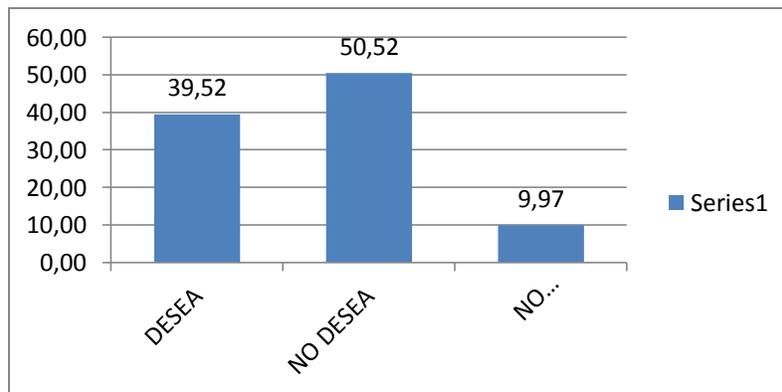


Fuente: Mapa de Estudio. fecha  
Elaborado por R Lomas

En el año 2010, Ecuador recibió un total de 1.550.294 turistas, de los cuales 835.408 (42,8%) entraron por la ciudad de Quito y 321.986 (22,1%) ingresaron por Tulcán. El tercer punto de ingreso, la ciudad de Guayaquil, significó solo 107.650 (19,5%), y Huaquillas, en la frontera con el Perú, solo alcanzó a 54,180 ingresos (9,8%).

Estas cifras nos dicen dos cosas: Por un lado, vemos que más del 60% de los turistas que entraron al país el año pasado lo hicieron por los dos puntos cercanos a nuestro proyecto, que además de ser cercanos están bien comunicados. Por otro lado, el acceso por Tulcán es altamente significativo, en términos de cantidad de visitantes y también en que puede ser un punto de captación de turistas en la medida en que está prácticamente en nuestra ruta.

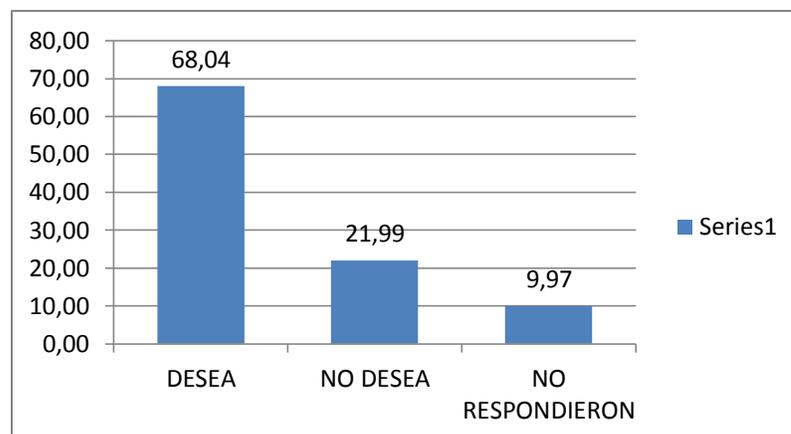
**Gráfico No. 1. Turismo comunitario y convivencia**



Elaboración Rolando Lomas

Los datos evidencian que el 50,52% de las personas no desea practicar el turismo comunitario, debido a que optan por realizar distintas actividades como deportes de aventura, excursiones por senderos naturales, entre otras; pero el 39,52% prefieren convivir con las familias indígenas para compartir costumbres y tradiciones, además pueden aprender a realizar artesanías y otras actividades manuales, también disfrutar de la gastronomía local, conocimiento y uso de plantas medicinales; el 10% se abstienen de contestar.

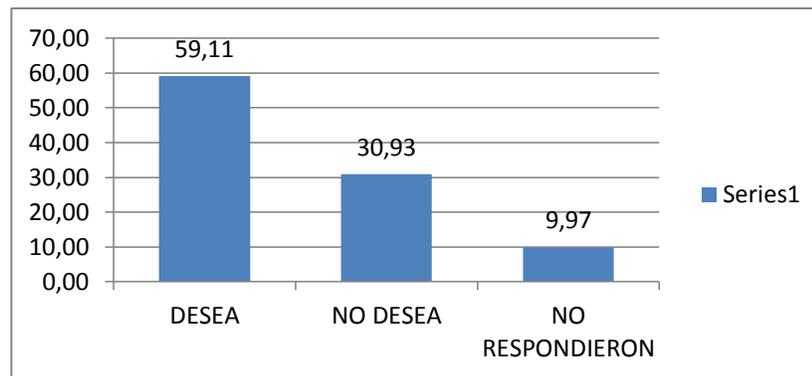
**Gráfico No.2 Ecoturismo.**



En la gráfica se demuestra que el 68,04% de visitantes desean realizar actividades ecoturísticas, en cambio el 21,99% prefieren realizar otras actividades turísticas y el 9,97% no respondieron, seguramente este último grupo representa a los habitantes del mismo sector.

Se puede ver que la mayoría de personas que concurren al Parque Nacional tienen una visión de conservación de los ecosistemas (éste es considerado uno de los pulmones principales del planeta) a diferencia de algunos visitantes que no eligen esta actividad.

**Gráfico No. 3. Aventura (trekking, camping)**



El presente grafico demuestra que el 59,11% realizan deportes de aventura como el trekking, camping, rafting; el 30,93% son personas que no aprecian este tipo de actividades y mas bien se inclinan por el turismo comunitario o el turismo vivencial y el 9,97% no respondieron.

Se puede evidenciar que más de la mitad realizan deportes de aventura porque posiblemente cuentan con una buena condición física, y tienen experiencia en este tipo de modalidad de turismo. Es preciso indicar que en el PLANDETUR 2020 se cataloga a Ecuador como uno de los diez destinos turisticos para este tipo de turismo a nivel mundial, por cuanto el producto que se pretende ofertar tendrá la acogida más oportuna para este tipo de demanda.

## 6. Bibliografía

1. Lorente, J. 1998. Biblioteca de la Agricultura. Biblioteca de la Agricultura Idea Books S.A. 2da. Edición. EMEGE. Industria gráfica. Barcelona-España. 768p.
2. Albornoz, F.; Rivadeneira, R.; Gonzales, D.; Aratia, A. Encalada, M.; Jiménez, J. 1995. Manual de Capacitación para Promotores de Saneamiento Ambiental. Proyecto Washed. Convenio SSA-USAID-518-0081. La Participación Comunitaria. Documento técnico. Quito-Ecuador. 85p.

3. Torres, C.; Lopera, P.; Muñoz, L.; Palomino, A.; Barahona, F.; Torres, M. 2002. Manual Agropecuario. Tecnologías Orgánicas de la Granja Integral Autosuficiente. Biblioteca del Campo. Editorial Limerín S.A. Bogotá. 1093p.
4. Cabrera, J. 1994. Biodiversidad y Áreas Protegidas. Catálogo Bibliográfico N0.1. Fundación Natura. 1era. Edición. Quito-Ecuador. 180p.
5. Encalada, M.; Arias, A.; Campaña, J.; Trávez, G. 1994. Educación Ambiental. Corporación OIKOS. Quito-Ecuador. 195p.
6. Fundación Natura. EDUNAT III. 1991. Principales Problemas Ambientales de Salud Pública y Saneamiento del Ecuador. Cursos de Capacitación Docente en Educación Ambiental. Quito-Ecuador. 84p.
7. Programa de las Naciones Unidas. Programa de Pequeñas Donaciones FMAM/PNUD. 2003. Soluciones locales a Problemas Ambientales Globales. Boletín 7. Quito-Ecuador. 55p.
8. Vásquez, A. 2000. Manejo de Cuencas Alto Andinas. Tomo 1. Editorial Escuela Superior de Administración de Aguas "Charles Sutton". Perú 515p.
9. Seymour, J. 1991. Guía Práctica Ilustrada para la Vida en el Campo. Segunda Edición. Gráficas Guada S.A. España. 256p.
10. Terán, P. 2002. Nueva Energía. Informe de Actividades. Ministerio de Energía y Minas. Edición Jofree Benítez. Ecuador. 127p.
11. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA. 2000. GEO. América Latina y el Caribe. Perspectivas de Medio Ambiente. Editorial Observatorio del Desarrollo Universidad de Costa Rica. Costa Rica. 144p.
12. Kenber, M. 1999. Planificación y Políticas Ambientales. Módulo III. Edición Jaime Cevallos. Editores Asociados. 1era Edición. Fundación Natura. Quito. 123p.
13. Cevallos, J.; Ospina, P. 1999. Evaluación de Impactos e Indicadores Ambientales en el Ecuador. Módulo I. 1era Edición. Quito-Ecuador. 140p.
14. CEDA. Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental. 1er Congreso Iberoamérica de Biodiversidad y Derecho Ambiental. Editorial Universidad Técnica Particular de Loja UTPL. Quito-Ecuador. 255p.
15. Patzelt, E. 1986. Flora del Ecuador. Ediciones Banco Central del Ecuador. Quito-Ecuador. 192p.

Tulcán, 05 de agosto del 2011

Doctor

Tomás Sánchez Jaime

**DIRECTOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN, TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y  
EMPREDIMIENTO (CITTE)**

Presente

De mi consideración:

Por medio del presente me permito hacer la entrega respectiva del artículo científico con el tema: Caracterización e identificación de la diversidad biológica para determinar indicadores de calidad de hábitat en suelos y agua de páramo y bosques de la Cordillera Noroccidental de los Andes, Zona, cuya autoría es de Kennedy Rolando Lomas Tapia y de Carmen Amelia Trujillo

Solicito a usted de la manera más comedida se proceda a realizar el trámite correspondiente en lo relacionado a la revisión técnico – metodológica para poder ser incluido en la Revista Científica SATHIRI que la Universidad emite en forma semestral.

Por la favorable acogida que dé a la presente le anticipo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente,



Kennedy Rolando Lomas

**AUTOR**



Carmen Amelia Trujillo

**AUTOR**

ECUATORIANA\*\*\*\*\* V4333V3222  
CASADO HIRLANDA MARLENE CAZAR  
SUPERIOR PROFESOR EN GENERAL  
GERARDO LOMAS  
ESMERALDAS TAPIA  
IBARRA 06/09/2006  
06/09/2018  
FORMA No REN 0219042  
Imb  
PULGAR DERECHO



REPUBLICA DEL ECUADOR  
DIRECCION GENERAL DE REGISTRO CIVIL  
IDENTIFICACION Y CEDULACION  
CEDULA DE CIUDADANIA No 100135989-0  
LOMAS TAPIA KENNEDY ROLANDO  
IMBABURA/COTACACHI/IMANTAG  
21 FEBRERO 1962  
FECHA DE REGISTRO 001-2 0056 00110 M  
IMBABURA/COTACACHI  
SAGRARIO 1962  
Firma del Cedulaado





## UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

Ley No. 2006-36 Publicada en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 244 del 5 de abril del 2006

Tulcán, 9 de agosto del 2011

Doctor

Tomás Sánchez Jaime

**DIRECTOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN, TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y  
EMPENDIMIENTO (CITTE)**

Presente

De mi consideración:

Luego de haber realizado el análisis respectivo del artículo científico con el tema: Caracterización e identificación de la diversidad biológica para determinar indicadores de calidad de hábitat en suelos y agua de páramo y bosques de la Cordillera Noroccidental de los Andes, Zona de autoría del MSc. *Kennedy Rolando Lomas Tapia y la Dra. Carmen Amelia Trujillo*; nos permitimos informarle que el mencionado artículo contiene los lineamientos básicos para poder ser publicado en la revista científica Sathiri de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

Particular que informo para los fines pertinentes.

Atentamente,

  
Lic. Ludgardo Rosero B.  
**REVISOR INTERNO**



  
MSc. Gustavo Terán  
**REVISOR INTERNO**



## UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

Ley No. 2006-36 Publicada en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 244 del 5 de abril del 2006

Tulcán, 27 de septiembre del 2011

Doctor

Tomás Sánchez Jaime

**DIRECTOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN, TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y EMPRENDIMIENTO (CITTE)**

Presente

De mi consideración:

El Consejo Editorial de la Revista Sathiri de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, de acuerdo a lo establecido en las normas sobre arbitraje y formato de los escritos recibidos para ser publicados en la Revista Científica SATHIRI de la UPEC, autoriza la publicación del artículo denominado: *Caracterización e identificación de la diversidad biológica para determinar indicadores de calidad de hábitat en suelos y agua de páramo y bosques de la Cordillera Noroccidental de los Andes, Zona 1* de autoría de Kennedy Rolando Lomas Tapia y de Carmen Amelia Trujillo, el mismo que cumple con los requerimientos técnico metodológico necesario.

Particular que informo para los fines pertinentes.

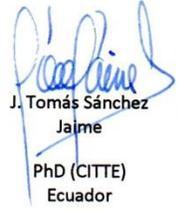
Atentamente,

  
Angelica Porras  
Velasco  
PhD (IAEN)  
Ecuador

  
Roberto Albares  
Albares  
PhD (Universidad  
de Salamanca)  
España

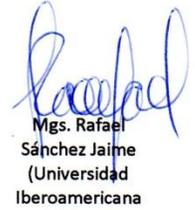
  
Mgs. Sonia Navarro  
ESPOL-EDCOM)  
Ecuador

  
Lic. Georgina  
Maldonado Lima  
(BUAP) México

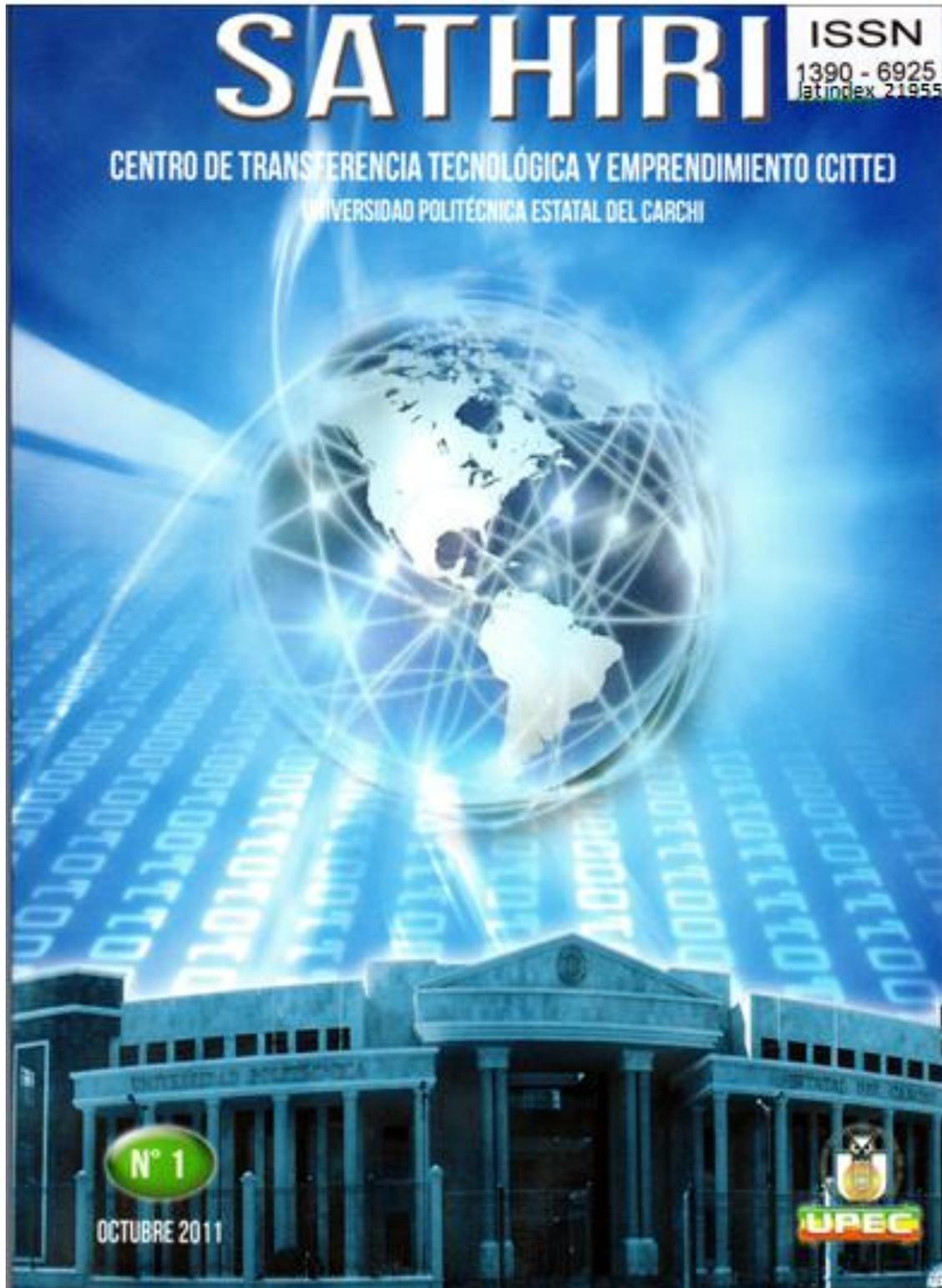
  
J. Tomás Sánchez  
Jaime  
PhD (CITTE)  
Ecuador

  
Mgs. Dunia  
Martínez Molina  
(Universidad  
Andina "Simón  
Bolívar") Ecuador

  
Mgs. Ángela García  
Vidal (Instituto  
Tecnológico de  
Puebla) México

  
Mgs. Rafael  
Sánchez Jaime  
(Universidad  
Iberoamericana  
Puebla) México





---

**SATHIRI**

**REVISTA CIENTÍFICA**

Órgano de difusión del  
Centro de Investigación, Transferencia Tecnológica y Emprendimiento (CITTE)  
De la Universidad Politécnica Estatal del Carchi

**Nº 1 Octubre 2011**

Tulcán Ecuador

**Director:** Dr. Hugo Ruiz Enriquez

**Rector**

**Editor:** J. Tomás Sánchez Jaime PhD

**Director del CITTE**

**ISSN:** 1390 - 6925

**Diseño de Portada:** Mgs. Dennys Bolaños

**Diseño y diagramación:** SAYD PRODUCCIONES

**Teléfono:** 092742814

Quito Ecuador

**SATHIRI** publica los resultados de investigaciones financiadas y realizadas por la Universidad Politécnica Estatal del Carchi. Así como, resultados de investigación nacionales e internacionales, avances de investigación, artículos científicos, artículos reflexivos y especulativos, bajo la responsabilidad de sus autores.

**Consejo de Investigación:**

**Presidente:** Mgs. Jorge Humberto Bolaños (Vicerrector de la UPEC)

**Secretario:** J. Tomás Sánchez Jaime PhD (Director del CITTE)

**Vocales:** Mgs. Javier Pozo

Mgs. Dennys Bolaños

Mgs. Rolando Lomas

Mgs. Jairo Guevara

Ing. Gustavo Lucero

**Comisión de Publicaciones:**

**Coordinador:** Mgs. Jairo Chávez

Lic. Ludgardo Rosero

**Consejo Editorial Internacional**

Antonio Becerra Bolaños PhD (CITTE-UPEC) Ecuador

Nayra Pérez Hernández PhD (CITTE-UPEC) Ecuador

Angélica Porrás Velasco PhD (Universidad Andina "Simón Bolívar") Ecuador

J. Tomás Sánchez Jaime PhD (CITTE-UPEC) Ecuador

Roberto Albares Albares PhD (Universidad de Salamanca) España

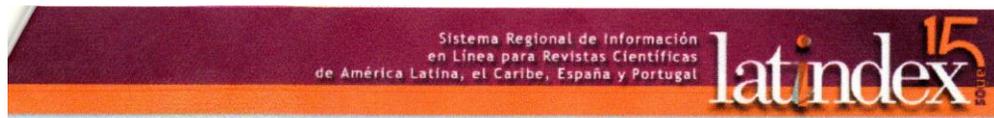
Mgs. Dunia Martínez Molina (Universidad Andina "Simón Bolívar") Ecuador

Mgs. Sonia Navarro (ESPOL-EDCOM) Ecuador

Mgs. Ángela García Vidal (BUAP) México

Lic. Georgina Maldonado Lima (BUAP) México

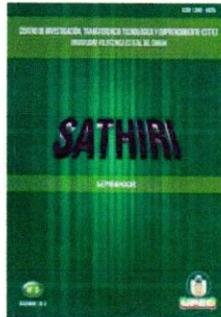
Mgs. Rafael Sánchez Jaime (Universidad Iberoamericana Golfo-Centro) México



¿Qué es Latindex? Organización Socios Editores Biblioteca del editor Documentos Números Noticias



### Descripción/Description/Descrição



Tiene como objetivo difundir los resultados de investigaciones de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, así como de otras universidades nacionales e internacionales. Las áreas de investigación de la UPEC son: Comercio Exterior, Aduanas y Logística; Negociación Comercial y Marketing; Desarrollo Empresarial e Innovación; Promoción y Desarrollo del Patrimonio Turístico; Desarrollo de la Producción Agropecuaria y Agroindustrial; Manejo y Conservación de Recursos Naturales; Salud Integral; Educación; Problemática de Frontera. Además es Multidisciplinaria e implica todo resultado y avance del conocimiento humano. Esta publicación va dirigida a un público en formación académica, especializado y semiespecializado.

### En catálogo.

Características cumplidas/Cumpridas/Standards met: 30

Características no cumplidas/Não cumpridos/Standards not met: 3

Folio	<b>21955</b>
Acopio	<b>Ecuador</b>
Fecha de Alta	<b>2013-01-09</b>
Fecha de Modificación	<b>2013-01-09</b>
Tipo de Registro	<b>Modificado</b>
Título	<b>SATHIRI: Sembrador</b>
País	<b>Ecuador</b>
Situación	<b>Vigente</b>
Año Inicio	<b>2011</b>
Año Terminación	<b>9999</b>
Frecuencia	<b>Semestral</b>
Tipo de Publicación	<b>Publicación periódica</b>
Soporte	<b>Impreso en papel</b>
Idioma(s)	<b>Español</b>
ISSN	<b>1390-6925</b>
Temas	<b>Ciencias sociales y humanidades</b>
Clasificación Dewey	<b>378</b>
Lugar	<b>Carchi</b>
Editorial	<b>Centro de Investigación, Transferencia Tecnológica y Emprendimiento- Universidad Politécnica Estatal del Carchi</b>
Responsables	<b>Tomás Sánchez Jaime, PhD</b>
Calle	<b>Av Universitario y Antisana</b>
Sector/Barrio/Colonia	<b>Tulcán</b>
Estado/Provincia/Departamento	<b>Tulcán</b>
País Editor	<b>Ecuador</b>
Email	<b>citte@upec.edu.ec / jotosaja@hotmail.com</b>
Teléfonos	<b>(593-6) 2981-009 ex. 1127</b>
Indizada/Resumida en	<b>Latindex-Catálogo Latindex-Directorio</b>
Naturaleza de la Publicación	<b>Revista de Investigación Científica</b>
Naturaleza de la Organización	<b>Institución Educativa</b>
Tiraje	<b>500</b>
Distribución (formas)	<b>Donación</b>
Distribución (vías)	<b>Terrestre, Aérea</b>
Distribución (geográfica)	<b>Nacional, Internacional</b>

créditos



Oficio Nro. SENESCYT-DITE-2013-0012-CO

Quito, D.M., 10 de enero de 2013

Señor Doctor  
José Tomás Sánchez Jaime  
**Director del Citte**  
**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**  
En su Despacho

De mi consideración:

En respuesta al Documento No. 154-CITTE-UPEC-2012, del 28 de diciembre del 2012, remitido a esta Secretaría de Estado solicitando la evaluación de la publicación impresa "SATHIRI: Sembrador", se realizó el procedimiento indicado.

Una vez realizado el respectivo análisis me es grato comunicarle que su publicación impresa "SATHIRI: Sembrador" ha cumplido con 30 de las 33 características requeridas por parte de Latindex.

La característica que no ha cumplido en esta evaluación fue:

- 1. Membrete bibliográfico en cada página:** Califica positivamente si el membrete que identifica la fuente aparece en cada página de los artículos pública.
- 2. Membrete bibliográfico al inicio del artículo:** Califica positivamente si el membrete bibliográfico aparece al inicio de cada artículo e identifica a la fuente.
- 3. Servicio de información:** Califica positivamente si la revista está incluida en algún servicio de indicación, resúmenes, directorios o bases de datos. Este campo califica positivamente tanto si la base de datos es mencionada por la propia revista como si lo agrega el calificador.

La información mencionada lo puede visualizar a través del siguiente link:  
<http://www.latindex.unam.mx/buscador/ficRev.html?opcion=1&folio=21955>

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Ing. Christian Dennis Benalcázar Lagos  
**DIRECTOR DE INNOVACIÓN DE TECNOLOGÍA**

vq

