

Integración de las áreas de conservación natural y comunidades existentes en la ciudad del conocimiento Yachay, como propuesta de Geoparque.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

CARRERA DE INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

“INTEGRACIÓN DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN NATURAL Y COMUNIDADES EXISTENTES EN LA CIUDAD DEL CONOCIMIENTO YACHAY, COMO PROPUESTA DE GEOPARQUE”

AUTOR

David Santiago Cahuasquí Teran

DIRECTOR

Blgo. Galo Pabón MSc.

ASESORES

Ing. Monica León.

Ing. Tania Oña.

Ing. Oscar Rosales.

Ibarra – Ecuador

2015

Integración de las áreas de conservación natural y comunidades existentes en la ciudad del conocimiento Yachay, como propuesta de Geoparque.

Lugar de investigación: Ciudad del Conocimiento Yachay, Urcuqui, Imbabura - Ecuador

HOJA DE VIDA



APELLIDOS: CAHUASQUI TERAN

NOMBRES: DAVID SANTIAGO

C. CIUDADANIA: 1003562467

TELÉFONO CONVENCIONAL: 062907082

TELÉFONO CELULAR: 0985005265

E- mail: dvd_tiago@hotmail.com

DIRECCIÓN:

Imbabura, Antonio Ante, Atuntaqui, calle Bolívar y 13 de febrero

FECHA DE DEFENSA DE TRABAJO DE GRADO: 03 de Julio del 2015

Integración de las áreas de conservación natural y comunidades existentes en la ciudad del conocimiento Yachay, como propuesta de Geoparque.

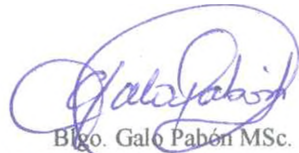
Formato de Registro Bibliográfico

CAHUASQUI TERAN DAVID SANTIAGO "Integración de las áreas de conservación natural y comunidades existentes en la ciudad del conocimiento Yachay, como propuesta de Geoparque" TRABAJO DE GRADO. Ingeniero en Recursos Naturales Renovables, Universidad Técnica del Norte. Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables, Ibarra. EC. Julio del 2015.

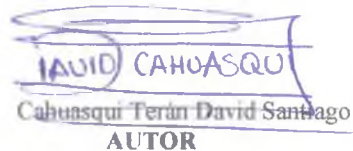
DIRECTOR: *Blgo. Galo Pabón MSc.*

A nivel mundial los geoparques son vistos como una nueva estrategia de geoconservación y puesta en marcha de la valoración de los recursos geológicos, vistos desde una perspectiva de conservación y no de explotación, fomentando la integración de comunidades para desarrollar conocimientos en torno a la educación en ciencias de la tierra.

Fecha: 29 de Junio del 2015.



Blgo. Galo Pabón MSc.
DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO



DAVID CAHUASQUI
Cahuasqui Terán David Santiago
AUTOR

Integración de las áreas de conservación natural y comunidades existentes en la ciudad del conocimiento Yachay, como propuesta de Geoparque.

Santiago Cahuasqui*¹, Galo Pabón¹

¹Universidad Técnica del Norte

Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales Av. 17 de julio 5-21 y José Córdova,

Ibarra-Ecuador Teléfono: 00593-6-2997800

*Autor correspondiente: e-mail: dvd_tiago@hotmail.com

RESUMEN

En la actualidad el Ecuador cuenta con 50 áreas protegidas que representa aproximadamente el 20% del territorio nacional (MAE, 2014); durante los últimos años se ha revalorizado la protección, la conservación y el desarrollo sostenible del patrimonio geológico a nivel mundial a través de la iniciativa de Geoparques. Los Geoparques añaden una nueva dimensión al objetivo siete del Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017, La investigación desarrollada tuvo como objetivo principal integrar las áreas de conservación natural de la Ciudad del Conocimiento Yachay y comunidades de influencia directa, como propuesta de Geoparque, se identificó como problema que el Ecuador está aun dentro de una etapa muy primitiva en cuanto a su relación con el patrimonio geológico (Moya A, 2013). Con la finalidad de generar información que permita integrar las áreas de conservación natural y comunidades existentes en la Ciudad del Conocimiento Yachay se realizó una caracterización de los potenciales valores, en el estudio del valor geológico se identificaron cuatro potenciales valores de los cuales la

quebrada Los Totorales es más representativa por presentar un valor hidrogeológico, el estudio ecológico consistió en una caracterización de flora y fauna, el valor arqueológico se lo registro mediante salidas de campo, los valores histórico, cultural y paisajístico fueron estudiados mediante revisión bibliográfica propia del área, una vez recopilada la información se elaboró una propuesta de geoparque, integrando los potenciales valores, áreas de conservación y comunidades. También se analizó el formulario de autoevaluación de la Red Mundial de Geoparques (2014), estimando una calificación de 74.00 % equivalente a 2240 puntos sobre 3000 de la sección I Geología y Paisaje, se debe buscar siempre la integración de una serie de valores naturales y culturales inmersos en el espacio geográfico para propender la visita de turistas y potenciar el empoderamiento de las comunidades. Finalmente para dar continuidad y asegurar el éxito de la propuesta, se debe empezar el proceso para aplicar ante la Red Mundial de Geoparques e integrar a diferentes sitios de potencial valor en el cantón Urcuquí y la provincia de Imbabura.

Palabras clave: Geoparque, Valor Geológico, Yachay Ciudad del Conocimiento, Geodiversidad Propuesta.

SUMMARY

At present, the Ecuador has 50 protected areas representing approximately 20% of the national territory (MAE, 2014); during the past few years has been revalued the protection, conservation and the sustainable development of the geological heritage at the global level through the initiative of geoparks. The Geopark added a

new dimension to the objective seven of the Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017, The research had as its main objective integrate conservation areas of the City of Knowledge and communities of Yachay direct influence, such as proposal of Geopark, was identified as a problem that Ecuador is still within a very

primitive stage in terms of their relationship to the geological heritage (Moya, 2013). With the aim of generating information that will enable you to integrate the nature conservation areas and existing communities in the City of Knowledge Yachay is conducted a characterization of the potential values, in the study of the geological value identified four potential values of which the quebrada Los Totorales is more representative by presenting a value hydrogeological, The ecological study consisted of a characterization of flora and fauna, the value is the archaeological record through field trips, the values historical, cultural and landscape were studied by bibliographic review of the area itself, once the information has been gathered is drafted a proposal for Geoparks, integrating the potential values,

Integración de las áreas de conservación natural y comunidades existentes en la ciudad del conocimiento Yachay, como propuesta de Geoparque.

conservation areas and communities. We also analyzed the self-assessment form of the Global Network of geoparks (2014), estimating a rating of 74.00 %, equivalent to 2240 points on 3000 section I of the geology and landscape, we must always look for the integration of a series of natural and cultural values immersed in the geographical space to promote the visit of tourists and promote the empowerment of communities. Finally to give continuity and ensure the success of the proposal, you should start the process for applying to the Global Network of geoparks and integrate different sites of potential value in the canton Urcuqui and the province of Imbabura.

Keywords: Geopark , geological, Yachay City of Knowledge , Geodiversity , Proposal .

INTRODUCCIÓN

En 1996, en el marco del XXX Congreso Geológico Internacional realizado en Beijing, surgió la inquietud de encontrar una manera de proteger el patrimonio geológico, de esta forma surgió una propuesta de protección y promoción del patrimonio geológico, y del desarrollo económico sustentable de esos lugares, a través de la creación de geoparques (Zouros, 2004). Esta propuesta inicial ha tenido gran aceptación a nivel internacional, la que se refleja actualmente en la existencia de la Red Global de Geoparques promovida por UNESCO.

Para estas redes, un Geoparque no es solo una colección de geositios, sino que, más bien, es un territorio con un patrimonio geológico particular y que cuenta con una estrategia de desarrollo territorial sustentable (Frey, 2001). Este debe tener un límite definido y contar con geositios no solo caracterizados por su importancia científica, sino que también por su importancia estética y valor educacional. Pero más allá del interés geológico del lugar, un

Geoparque también debe realzar aspectos relacionados con la ecología, arqueología, historia y elementos culturales representativos de la zona en que se emplace (McKeeven y Zouros, 2005).

La idea, finalmente, es promover la educación medioambiental en relación a las geo ciencias, mediante una sustentabilidad que se logra a través del geoturismo. Geoparque no es una nueva categoría de protección, ya que incluso pueden albergar actividades productivas como la minería o industrias forestales, sin embargo, en estos casos, es importante que existan herramientas efectivas de conservación de los geositios inventariados en el lugar.

La presente investigación analiza los criterios y directrices así como se explica el concepto de Geoparque según la UNESCO, y mediante la toma de datos de campo y la identificación de potenciales valores naturales como culturales, con el fin de generar información que permita

Integración de las áreas de conservación natural y comunidades existentes en la ciudad del conocimiento Yachay, como propuesta de Geoparque.

Geoparque.

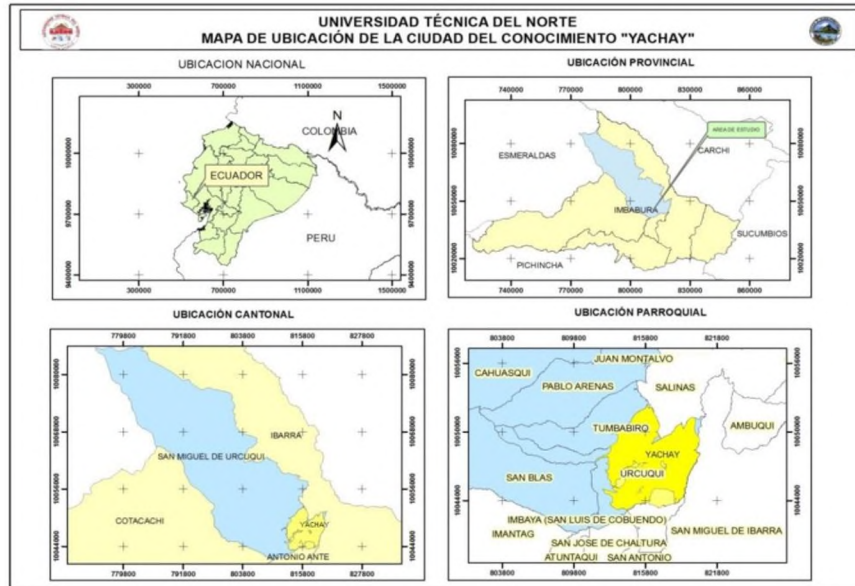
planificar las estrategias a ser desarrolladas para que un área pueda ser categorizada como

MATERIALES Y MÉTODOS

Caracterización del área de estudio

El área de influencia de la Ciudad del Conocimiento Yachay políticamente se encuentra en la provincia de Imbabura, cantón Urquí, en las parroquias de Urquí y

Tumbabiro, Figura 4.1, con una extensión de 4489 hectáreas y que altitudinalmente se encuentra en el rango de 2000 msnm.



El área de estudio se inscribe dentro de los límites propuestos en el Plan Maestro de “La Ciudad del Conocimiento Yachay”, El área de acuerdo a su configuración espacial se encuentra dividida en 4 sectores: A) Sector del Conocimiento, que se constituye en el sector líder del desarrollo de Yachay basado en Educación, investigación e innovación. B) Sector de Tecnología Industrial, basado en la Investigación y Desarrollo (I+D), para la producción, innovación y nuevas demandas de

la economía, C) sector del Turismo, basada en el desarrollo de entretenimiento a lo largo de toda la ciudad para una vida sustentable con núcleos de turismo en el paisaje cultural, y D) Sector de Agricultura y Biotecnología, basado en la sinergia entre la agricultura tradicional y la biotecnología en un solo lugar de las 4489 ha alrededor de 1500 son destinadas para conservación natural lo que representa cerca del 33 % (Yachay S/A a).

Metodología

Las diferentes metodologías empleadas se detallan a continuación

3.1.1. Evaluación de las Directrices y Criterios de la Red Mundial de Geoparques

Se recopiló y analizó las directrices y criterios de la red mundial de geoparques, documento publicado en abril del 2012, además de información de geoparques a nivel mundial, los puntos de evaluación de potencial valor fueron establecidos en las áreas de conservación natural, comunidades, áreas declaradas de patrimonio cultural y

geo-referenciados mediante el uso de un navegador GPS Garmin, empleando la proyección UTM Datum WGS84 en Zona 17S. La evaluación se realizó mediante salidas de campo durante el tiempo que duró la realización del presente trabajo, a las áreas de conservación y comunidades del polígono de intervención de la Ciudad del Conocimiento Yachay, se identificaron los potenciales valores geológico, ecológico, arqueológico, histórico, cultural y paisajístico.

3.1.1.1. Identificación del Valor Geológico

La identificación se llevó a cabo durante los meses de septiembre, octubre y noviembre del 2014, durante tres salidas al campo por mes respectivamente, en las cuales se recorrió las áreas de conservación natural, durante los nueve días en los cuales se realizó la identificación en campo, fue posible conocer el área e identificar los geositos más destacados, tanto por su importancia científica, didáctica y/o estética,

3.1.1.2. Valor Ecológico de las áreas de Conservación de la Ciudad del Conocimiento Yachay

Mediante salidas de campo a las diferentes áreas de conservación y comunidades de la Ciudad del Conocimiento Yachay, se realizó un inventario de fauna (mastofauna, ornitofauna y herpetofauna) y flora tomando en cuenta corredores biológicos y senderos existentes, se pudo obtener información mediante diálogos mantenidos con dirigentes comunitarios (observaciones directas e indirectas) y se complementó con información bibliográfica.

- **Metodología para la identificación de fauna del área de conservación natural de la Ciudad del Conocimiento Yachay**

Los mamíferos grandes y muchos de los medianos pueden ser identificados a simple

vista; por lo cual, el método habitual para su estudio fue su registro directo e indirecto mediante recorridos por transectos. Las técnicas de campo aplicadas fueron las consideradas para Evaluaciones Ecológica Rápidas (Sobrevila y Bath, 1992; Sayre *et al.*, 2002).

Se efectuaron recorridos de observación, y se estableció la taxonomía de todas las especies encontradas mediante recorridos periódicos durante tres meses de septiembre a noviembre del 2014, y observaciones dirigidas. En cada sitio de estudio cualitativo se estableció un recorrido para las observaciones directas de uno a dos kilómetros de longitud, para lo cual se utilizaron senderos ya existentes o, cuando esto no fue posible, se establecieron nuevos senderos. Cada transecto fue recorrido a un promedio de 1 km/h por lo menos durante dos ocasiones, tanto por la mañana, tarde y noche, para un período de dos a cuatro horas de recorrido por vez (Sobrevila y Bath, 1992; Sayre *et al.*, 2002).

Para la ornitofauna se realizó recorridos de observación por los senderos y carreteras existentes que por lo general se encuentran paralelos a las áreas de conservación, prestando atención a los relictos de bosque, los recorridos fueron realizados en jornadas permanentes de 06h00 a 18h00. Para las identificaciones se utilizó la guía de identificación de Aves, también se consultó con los dirigentes de las comunidades sobre la presencia de aves en la zona y su importancia como fuente de proteína, ya que los usos para comercio y artesanías no son propios de la zona, la nomenclatura taxonómica se basa en Ridgely *et al.*, 1998).

La metodología aplicada a herpetofauna, fue el muestreo de encuentro visual (MEV) diurno y nocturno de acuerdo con las técnicas descritas por CRUMP y SCOTT (1994). Con esta metodología se recorrió un transecto por un tiempo fijo buscando anfibios y reptiles en microhábitats como: hojarasca, troncos en descomposición,

raíces de árboles, orillas de ríos y quebradas.

- Metodología para la Identificación de Flora de la Ciudad del Conocimiento Yachay

Para el presente estudio se tomó en cuenta algunas consideraciones en la parte metodológica, no se realizó ningún tipo de muestreo cuantitativo debido principalmente a que el área de estudio se encuentra con un alto grado de intervención antrópica; áreas muy pequeñas se encuentran en proceso de regeneración y sucesión vegetal, además la mayor superficie posee zonas de pastoreo y cultivos; bajo estas consideraciones se realizó una caracterización cualitativa, y se procedió a ejecutar observaciones generales, rescatando aspectos importantes de la flora como: especies forestales, identificación de remanentes de bosque natural.

En los diferentes recorridos, se procedió a recolectar muestras de especies que no se han podido identificar en campo, para compararlas y verificar con especímenes de la colección del Herbario de la Universidad Técnica del Norte y bibliografía especializada para la identificación taxonómica de las especies representativas.

3.1.1.3. Valor Arqueológico

Se realizó una revisión bibliográfica de la información disponible sobre las investigaciones arqueológicas y etnohistóricas reportadas para la zona de Urcuquí y su área de influencia inmediata, especialmente aquellas que reposan en los archivos del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural y de las publicaciones que reportan sitios arqueológicos en el área puntual de investigación.

A más de la revisión sobre las recientes investigaciones efectuadas con el aval del Instituto Nacional del Patrimonio Cultural, se llevó a cabo conversaciones con Arqueólogos funcionarios de la Empresa

Integración de las áreas de conservación natural y comunidades existentes en la ciudad del conocimiento Yachay, como propuesta de Geoparque.

Pública Yachay, Arqueólogo Byron Camino y Fausto Sánchez

Se consultó el Inventario Nacional de Sitios Arqueológicos, para identificar el potencial valor arqueológico se llevó a cabo cinco salidas de campo en las cuales se realizó la georeferenciación mediante toma de puntos GPS, el recorrido se lo efectuó por los predios pertenecientes a la Ciudad del Conocimiento Yachay, en las Haciendas San José, hacienda las Marías y hacienda San Eloy. Se ejecutó un reconocimiento de campo que estuvo orientado a la inspección superficial de la topografía circundante para familiarizarse con el paisaje cultural a fin de comprobar la información bibliográfica consultada, y para identificar evidencias de variada magnitud y calidad como son las estructuras monumentales tipo tolas y pucarás.

3.1.1.4. Valor Histórico y Cultural

Se realizó una recopilación de información bibliográfica se tomó en cuenta algunas consideraciones como la diversidad histórica cultural del área de influencia de la Ciudad del Conocimiento Yachay (comunidades, haciendas y la ciudad de Urcuquí), dentro de este proceso se realizó una compilación de información contenida en el Plan de Desarrollo Estratégico de la Provincia de Imbabura de Jacinto Salas (2003), y en el Libro Ibarra y sus Provincias de Juan de Dios Navas (2008).

3.1.2. Generación de la Propuesta de Geoparque

En la bibliografía revisada se ha encontrado que ya existe una propuesta para desarrollar un Geoparque en la provincia de Imbabura misma que propone la geoconservación y el geoturismo, abarca a los seis cantones de la provincia: Ibarra, Otavalo, Antonio Ante, Cotacachi, Pimampiro y Urcuquí, el proyecto se encuentra a cargo del Ministerio de Turismo.

Integración de las áreas de conservación natural y comunidades existentes en la ciudad del conocimiento Yachay, como propuesta de Geoparque.

Para la realización de la propuesta de geoparque de la Ciudad del Conocimiento se integró los potenciales valores evaluados geológico, ecológico, arqueológico, histórico, cultural, paisajístico y comunidades presente en el polígono de intervención de la Ciudad del Conocimiento Yachay como son: Armas Tola, San Antonio, Tapiapamba, El Puente que se encuentran junto a las áreas de conservación natural, las comunidades de Las Mercedes y San Vicente se encuentran ubicadas en el centro del polígono y se plantea utilizarlas como conectores. La propuesta se la realiza como mecanismo para la protección de las áreas de conservación natural y como ventaja competitiva para el desarrollo sostenible de las comunidades.

Una vez que se ha obtenido la información sobre los potenciales valores geológico, ecológico, arqueológico, histórico, cultural, paisajístico, sumado a la información de comunidades y áreas de conservación natural de la Ciudad del Conocimiento Yachay, mediante el uso del software ARG GIS 10.1, se procedió a elaborar el mapa temático para la propuesta de geoparque.

3.1.3. Autoevaluación de la Red Mundial de Geoparques

La Autoevaluación se realizó utilizando el Formulario de autoevaluación del aspirante a la red Global de Geoparques de noviembre del 2011, la información registrada en el formulario corresponde a la sección I Geología y Paisaje, las demás secciones correspondientes a estructuras administrativas, información y educación medioambiental, geoturismo y economía regional sustentable, se las podrá completar al momento que se dé marcha a este interesante proyecto. El formulario proporcionará al grupo de evaluadores de la Red Global un resumen general sobre la solicitud.

RESULTADOS

3.2. Evaluación de las Directrices y Criterios de la Red Mundial de Geoparques

La evaluación de las directrices y criterios comprende los componentes: Abiótico y Biótico.

3.2.1. Ubicación Geológica del Área de Estudio

El área de estudio se ubica en el Valle Interandino, en la subcuenca del Chota, esta subcuenca fue formada desde entre aproximadamente 6 millones de años y rellenada por productos volcánicos del Yanahurco y flujos de avalancha de gran energía y depositado en caliente (cantera de material pétreo); depósitos aluviales (arenas, gravas) asociados a los valles del río Ambi y quebrada Pigunchuela; depósitos coluviales (clastos de roca en matriz media) en los bordes descomprimidos de los valles (Manrique y Rosero, 2011).

Respecto al aspecto hidrológico se presentan afloramientos de agua en los lechos del río Ambi, quebrada los Totorales y quebrada Pigunchuela lo que permite determinar la existencia de un paquete permeable de los depósitos volcánicos del Yanahurco de grano grueso infrayacentes a los depósitos piroclásticos finos, mismos que facilitan la movilidad del agua subterránea, este paquete presenta interés hidrogeológico. Las terrazas aluviales potencialmente pueden albergar acuíferos locales, por lo que presentan interés hidrogeológico moderado.

3.2.2. Potenciales Valores Geológicos Encontrados en las áreas de Conservación de la Ciudad del Conocimiento Yachay.

El inventario y caracterización de los geositios es el primer paso para dar inicio a una estrategia de Geoconservación (Brilha, 2005). El inventario consistió en un levantamiento y registro sistemático de los geositios identificados en el área de estudio,

después de haber realizado un reconocimiento general del área. (Martínez, 2010).

3.2.2.1. Río Ambi

El río Ambi es el eje hídrico del área de estudio, tiene un alto grado de influencia de poblados y ciudades aledañas. La forma de uso, ha ocasionado una degradación de las condiciones ecológicas del medio acuático y exhibe comunidades bióticas simplificadas (EsIA Yachay, 2014)

El río Ambi presenta dos áreas de influencia en la ciudad del conocimiento Yachay, una desde el Punto (UTM WGS84, 814274/10043171), con una distancia de 2.17 km hasta el punto (UTM WGS84, 816053/10043770), y continuando desde (UTM WGS84, 818260/10043713), con un recorrido de 9.33 km hasta llegar a los límites de la ciudad Figura 4.2., en el punto (UTM WGS84, 820178/10049726), la comunidad más cercana es San Andrés del Puente ubicada a 4.27 km, comunidad que se autoidentifica como afro ecuatoriana.

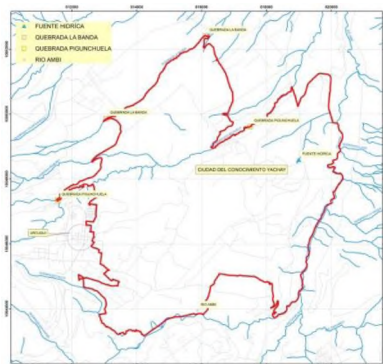


Figura 4.2. Identificación de Potenciales Sitios de Interés Geológico

El interés geológico identificado presenta un alto valor científico, didáctico y estético, pertenece a la categoría FLUVIAL, Figura 4.3., vinculado a un valor ecológico (se observa bosque de matorral seco espinoso), valor paisajístico medio con influencia a nivel regional, accesibilidad moderada, valor natural no usado, con un deterioro moderado, vulnerabilidad alta la cual

Integración de las áreas de conservación natural y comunidades existentes en la ciudad del conocimiento Yachay, como propuesta de Geoparque.

requiere protección de manera urgente, administrativamente es una propiedad del estado y se encuentra bajo la categoría de área de conservación natural.



Figura 4.3 Potencial Valor Geológico Río Ambi

3.2.2.2. Quebrada Pigunchuela

El drenaje menor de la quebrada Pigunchuela se encuentra ubicada hacia el norte de la Ciudad del Conocimiento Yachay en un valle, comprende una de las microcuencas que alimenta a la subcuenca del Río Ambi.

Figura 4.4 Potencial Valor Geológico Quebrada Pingunchuela

La quebrada Pigunchuela presenta el área de influencia en el polígono de la ciudad del conocimiento Yachay, desde el Punto (UTM WGS 1984, 811544/10047333), con una distancia de 8.33 km hasta el punto (UTM WGS 1984, 818784/10050839), límite del polígono de intervención de la CCY Figura 4.2., las comunidades más cercanas son Urcuquí a 2.74 del punto de inicio y la comunidad de Tapiapamba en el punto (UTM WGS 1984, 816405/10048936), a 3.10 km, esta comunidad se autoidentifica como afro ecuatoriana.

El interés geológico identificado presenta un alto valor científico, didáctico y estético pertenece a la categoría FLUVIAL.

3.2.2.3. Quebrada La Banda

El drenaje menor de la quebrada La Banda es un drenaje natural que, en su curso superior y medio puede considerarse intermitente, ya que tiene agua solamente en época de lluvias.

La quebrada La Banda presenta el área de influencia en el polígono de la ciudad del conocimiento Yachay, desde el Punto (UTM WGS 1984, 812985/10049775), Mapa4.2., con una distancia de 4.23 km hasta el punto (UTM WGS 1984, 816113/10052400), límite de la ciudad, las comunidades más cercanas son Tumbabiro a 1.78 del punto de inicio. Tumbabiro es una parroquia rural del Cantón Urcuquí, la misma que se encuentra en el límite norte de la ciudad del conocimiento Yachay.

El interés geológico identificado presenta un alto valor científico, didáctico y estético a la categoría FLUVIAL.

3.2.2.4. Quebrada los Totorales

La Quebrada Los Totorales es un drenaje menor ubicado al noreste del área de la ciudad del conocimiento Yachay. La superficie de este drenaje menor del río Ambi es de apenas unas 25 hectáreas y el cauce definido recorre de sur a norte y tiene unos 1.37 km de longitud. En el sitio de estudio el cauce se encuentra dentro de totoras, el agua es bastante clara, sin manchas de grasas o aceites, sin hojas y ramas que sean arrastradas por el agua. En el punto (UTM WGS 1984, 818994/10048591), Mapa4.2., se evidenció la presencia de muchas vertientes que son las que alimentan a la quebrada (Figura 4.6 a y b); aprovechando estas vertientes se evidencia la construcción de una pequeña piscina. La comunidad más cercana es Tapiapamba que se encuentra a 3.48 km.

Integración de las áreas de conservación natural y comunidades existentes en la ciudad del conocimiento Yachay, como propuesta de Geoparque.



a **b**
Figura 4.6 a.- Pequeña piscina en la Quebrada Los Totorales, **b.-**vertiente que alimenta a la nano cuenca

El interés geológico identificado presenta un alto valor científico, didáctico y estético pertenece a la categoría HIDROGEOLÓGICA –FLUVIAL.

3.3. VALOR ECOLÓGICO

La caracterización del valor ecológico comprende los siguientes criterios.

4.3.1. Clasificación del Ecosistema de las Áreas de Conservación Natural de la Ciudad del Conocimiento Yachay

De acuerdo al Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador de Cañadas (1983), la Zona de Vida o Formación Vegetal en los sitios de muestreo se denomina Monte espinoso premontano y Estepa espinosa montano bajo, a su vez Harling consideraba a estas áreas como desiertos y semidesiertos interandinos, Acosta Solís incluye las áreas como Xerofítica interandina, (Sierra, 1999), basado en criterios fisonómicos, ambientales y bióticos, ubica estas áreas en Matorral seco montano y Espinar seco montano.

Finalmente, de acuerdo al nuevo sistema de clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental publicado por el MAE (2012), la zona de estudio está considerada como Arbustal xérico montano de los valles del norte y Matorral seco montano del sector Norte y Centro de los Valles Interandinos. A su vez, en consideración a

los aspectos estructurales fisonómicos de la vegetación del área se consideran las siguientes formaciones vegetales: Bosque seco de los valles interandinos alterado, Matorral espinoso de bosque seco interandino y vegetación secundaria de bosque seco.

4.3.2. Flora Presente en las Áreas de Conservación Yachay

En los puntos de muestreo se aprecia parches reducidos de vegetación con árboles pequeños, entremezclados con arbustos espinosos, en su mayoría estas áreas han sido alteradas y/o abandonadas por lo que se modifica su estructura y composición, Figura 4.7. La cobertura vegetal generalmente presenta dos estratos bien diferenciados con árboles emergentes *Caesalpinia spinosa*, *Acacia macracantha* (Fabaceae) y *Tecoma stans* (Bignoniaceae).

En cambio, las pequeñas especies arbustivas con espinas dominada por varios géneros y especies de cactus, como *Cleistocactus setium*, *Opuntia soederstromiana* y *O. Pubescens* (Cactaceae), *Dodonaea viscosa* (Sapindaceae), *Talinum paniculatum* (Portulacaceae), *Mimosa quitensis* (Fabaceae), *Croton elegans* (Euphorbiaceae). En sitios donde cruza los canales de agua se pueden observar las especies: *Schinus molle* (Anacardiaceae); *Salix humboldtiana* (Salicaceae); *Tillandsia recurvata*, *T. secunda* (Bromeliaceae).

En cuanto al matorral espinoso de bosque seco interandino en este tipo de formación dominan los arbustos pequeños que algunos son espinosos y otros no. Se aprecia generalmente *Croton wagneri*, *Dodonaea viscosa*, *Caesalpinia spinosa*, en las laderas *Agave americana*, *Opuntia soederstromiana*, *O. pubescens* y *O. tunicata*, especies de bromelias terrestres y epifitas de las que se adaptan a periodos largos de sequía como *Tillandsia recurvata* y *T. secunda*, las cuales crecen frecuentemente en las ramas de los arbustos.

Integración de las áreas de conservación natural y comunidades existentes en la ciudad del conocimiento Yachay, como propuesta de Geoparque.

La vegetación secundaria de bosque seco en la que se aprecia especies pioneras en diferentes estadios de regeneración natural, generalmente en los sectores abandonados y/o alterados del interior del área de estudio y producto de disturbio o perturbación de los habitantes de estos sectores. Los valles interandinos en la actualidad están dominados por *Eucalyptus globulus*, *Pinus radiata* y *Pinus patula*.

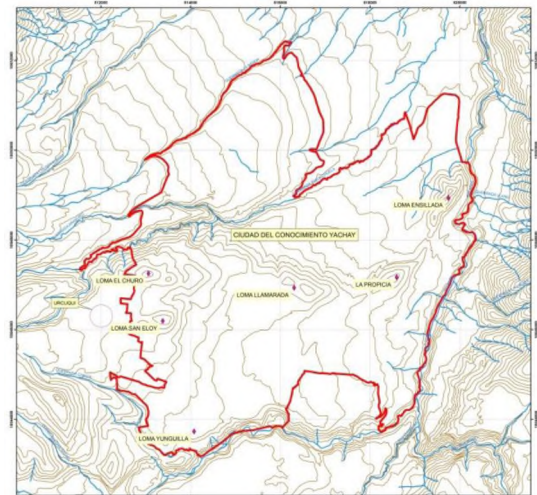


Figura 4.7. Identificación de Potenciales Valores Ecológicos

4.3.3. Fauna de las Áreas de Conservación Natural de la Ciudad del Conocimiento Yachay.

La fauna de la zona de estudio pertenece al piso zoo geográfico subtropical andino. En general, los sectores de la zona de estudio que presentan vegetación intervenida, poseen muy pequeñas poblaciones de especies faunísticas como: herpetofauna, ornitofauna y mastofauna.

4.3.3.1. Herpetofauna

Se registraron los individuos avistados pertenecientes a dos órdenes, tres familias y cinco especies de Herpetofauna

La comunidad de anfibios estuvo compuesta por un total de tres especies. El orden Anura agrupó al 100% de especies de anfibios. La

familia Craugastoridae presentó dos especies y la familia Hemiphractidae una especie. Los géneros presentes para este estudio fueron: *Pristimantis* y *Gastrotheca*.

La comunidad de reptiles estuvo compuesta por dos especies, pertenecientes todas al orden Squamata, con un Sub-Orden: Serpentes, con una especie perteneciente a la familia Colubridae. Los géneros presentes en este estudio fueron: *Stenocercus*, y *Erythrolamprus* (Figura 4.8)



Figura 4.8 Culebra Boba (*Erythrolamprus sp.*)

Categorías de Amenaza de acuerdo a la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y Libros Rojos de Ecuador, la composición de especies de herpetofauna muestra que en el área de estudio, de las cinco especies inventariadas, al menos tres están en alguna categoría de amenaza; la especie *Gastrotheca riobambae* (Coloma *et al.*, 2004) (Hemiphractidae) en la categoría “En Peligro” (EN), y *Erythrolamprus sp.* (Pyron *et al.*, 2013; Dixon, 1989) (Colubridae) en “No Evaluada” (NE), las otras tres especies se encuentran en categoría de “Preocupación Menor” (LC) (IUCN, 2013; Valencia *et al.*, 2008).

4.3.3.2. Ornitofauna

En las áreas de conservación natural donde se efectuaron los estudios cualitativos se registraron 18 especies de aves, categorizadas en 8 órdenes y 15 familias, Cuadro 4.5 caracterización de ornitofauna en las áreas de conservación de la Ciudad del Conocimiento Yachay.

Entre las familias de aves registradas las más representativas fueron: Columbidae, Trochilidae y Tyrannidae con dos especies cada una, las restantes familias agruparon un menor número de especies. Al comparar el número de especies de aves registradas en la zona de estudio (18) con las 1586 presentes en el Ecuador (Remsen, *et. al.* 2014), éstas representan el 1,13%. Realizando una comparación del resultado obtenido en el presente estudio con otros efectuados en bosques secos interandinos del norte del Ecuador, como el efectuado por Albuja, (2011), se obtiene una similitud de acuerdo a las áreas de distribución de las especies.

Ninguna de las especies registradas dentro del área de estudio está dentro de las listas en amenaza según la UICN (2012) y el Libro Rojo para el Ecuador (2002).

4.3.3.3. Mastofauna

Según la última evaluación, el país registra 412 especies contra las 382 que se conocían hasta hace poco tiempo, esto es un incremento del 8% en apenas seis años. Este número ubica al país como uno de los 10 países con la mayor diversidad de mamíferos en el planeta. De esta diversidad, se estima que por lo menos un 14%, esto es un poco más de 60 especies, habitarían en la parte baja de los valles interandinos del país (Tirira, 2013).

La mastofauna nativa registrada se compone de la siguiente manera: una especie de marsupial (orden Didelphimorphia), una de armadillo (Cingulata), una de roedores (Rodentia), una de conejo (Lagomorpha) y dos de carnívoros (Carnivora).

La cacería y el uso de la fauna nativa son actividades poco frecuentes en el área de estudio, la cacería con fines alimenticios o medicinales se limita a un par de especies (zarigüeya y conejo) actividad que es eventual y de interés secundario. En el área de estudio se identificó apenas una especie (*Didelphis pernigra*), que tienen algún tipo de amenaza o problema en torno a su

conservación (dentro de la categoría Vulnerable), según la Lista Roja Nacional.

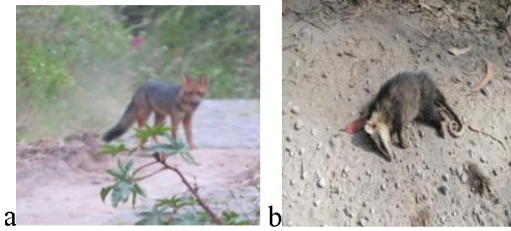


Figura 4.10 a.- Lobo de Paramo (*Lycalopex culpaeus*) b.-Zarigüeya (*Didelphis pernigra*)

El número de especies de fauna registradas en este estudio, si bien no está completo, permite tener una idea clara de la diversidad y las características bióticas de la zona; sin embargo, se considera que la diversidad de fauna puede ser mayor, particularmente en lo referente a mamíferos.

4.3.4. Discusión Valor Ecológico

Según Sierra (1999), la región andina o Sierra Norte del Ecuador incluye las áreas ubicadas sobre los 1.300 m.s.n.m. hasta la cúspide de las montañas, tanto de la cordillera oriental como de la occidental de los Andes. Además la Sierra se caracteriza por una topografía irregular con predominancia de pendientes fuertes en las estribaciones de la cordillera y de valles secos y húmedos en el interior del callejón interandino.

No se encuentran estudios científicos específicos para el área de estudio; sin embargo algunas publicaciones relatan registros y antecedentes de zonas comparables en el Valle del Chota (Imbabura) y La subcuenca del río Pisque (Pichincha). Lamentablemente, la antropización de la zona ha desplazado por completo la flora y fauna características del lugar y ha confinado a pequeños remanentes de bosque natural, que por su inaccesibilidad, son las únicas áreas modelo (control) para la zona.

Integración de las áreas de conservación natural y comunidades existentes en la ciudad del conocimiento Yachay, como propuesta de Geoparque.

El trabajo multidisciplinario determinó que el área en general presenta altos grados de intervención antrópica, donde pocos o ningún sitio se mantiene en estado natural. Las especies determinadas en general son características de áreas antropizadas y adaptadas a la zona seca intervenida. La flora natural presentó características propias de la zona, vegetación seca, espinosa y con alta capacidad de adaptación a zonas de erosión. La fauna fue en general, poco diversa. El grupo de aves fue el más diverso, acorde con las especificaciones para el área andina del Ecuador.

4.4. VALOR ARQUEOLÓGICO

El reconocimiento arqueológico se enfocó, desde el punto de vista de investigación bibliográfica, a los datos puntuales aportados por las investigaciones arqueológicas recientes realizadas en el área que corresponde a la Ciudad del Conocimiento Yachay (Zona 1 y Área de Protección Sur); a la información arqueológica proporcionada por otros investigadores en el siglo pasado para este mismo sector, y a los datos etnohistóricos pertinentes que involucran al sector y área de influencia, éstos en definitiva, pueden ser considerados como la continuación de los iniciados por Jacinto Jijón y Caamaño (1914) y proseguidos por varios investigadores (Echeverría 2004, Gondar y López 1983, Knapp 1988, 1992, entre otros)

Según Ontaneda Santiago (2002); Los Carangues levantaron en su territorio una serie de montículos de tierra llamados tolas. Las tolas tenían formas, tamaños y usos diferentes. Las tolas cuadrangulares tenían la forma de una pirámide truncada, es decir que no terminaban en punta sino en una plataforma plana, sobre la cual se construyeron templos o adoratorios. Muchas de estas tolas tenían una gran rampa como acceso a su plataforma.

Como se puede apreciar, en el contexto del polígono de la Ciudad del Conocimiento Yachay, existen zonas de distinta

sensibilidad arqueológica, entre los que se destacan los sitios monumentales que forman conjuntos de tolas y pucarás o fortalezas defensivas, todos ellos asociados al período de Integración Tardío, lo mismo que restos diseminados o en concentraciones no específicas como indicativas de posibles asentamientos dispersos. El período de Desarrollo Regional muestra una ocupación muy restringida, lo mismo que el período Formativo tardío con el sitio Loma Mirador de Pigunchuela, pero de vital importancia para reconocer un proceso de desarrollo cultural milenario y de importancia social y estratégica en el concierto de la historia prehispánica local y regional.

En la zona de estudio se determinaron veinte y cuatro sitios de interés arqueológico, Figura 4.11., los sitios registrados son tolas con un alto valor patrimonial, durante los recorridos realizados se pudo observar diferentes vestigios arqueológicos que por el tiempo y los movimientos de tierra afloran a la superficie.

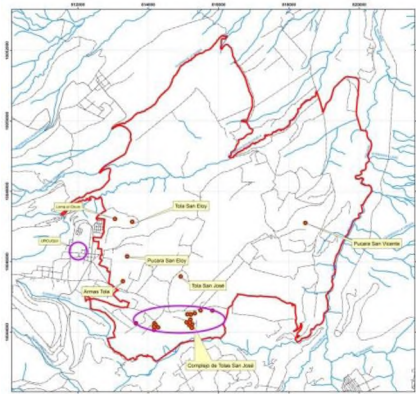


Figura 4.11 Identificación de Sitios de Interés Arqueológico

4.4.1. Investigaciones Arqueológicas Recientes en el Área de la Ciudad del Conocimiento Yachay y Zona de Influencia.

María Moreira (2012) inició los trabajos de prospección en la Ciudad del Conocimiento

Yachay abarcando una extensión de 660 hectáreas. Se complementó la metodología de trabajo con recolecciones superficiales de material diagnóstico y registro de evidencias en superficie cuando éstos aparecieron en forma abundante, logrando identificar 138 registros

Jacinto Jijón y Caamaño (1914, 1920) realizó los primeros trabajos de investigación arqueológica, precisamente en los terrenos de su propiedad (Hacienda San José), hoy transformada en el centro neurálgico de la Ciudad del Conocimiento Yachay, justo homenaje a su labor científica.

María Moreira (2012), que intervino en el Sector del Conocimiento, lo subdividió en 7 áreas, donde efectuó reconocimientos superficiales por medio de recorridos pedestres, excavación de pruebas de pala, unidades exploratorias, revisiones de perfiles e identificación de materiales culturales dispersos sobre la superficie y varias evidencias arquitectónicas.

Se debe considerar que Jacinto Jijón y Caamaño investigó varios conjuntos de tolas y 27 sepulcros en pozo pero deben ser muchos más tal como menciona en uno de sus estudios que a poca distancia de un conjunto de tolas en un campo bastante plano existe una rica necrópolis repleta de sepulcros semejantes a pozos, de uno a dos metros de profundidad.

El Lic. Marcelo Villalba (2014), brinda una visión general de toda el área de la Ciudad del Conocimiento Yachay, identificando además al Sector 1 y parte de una zona anexa al río Ambi como un área de gran potencial arqueológico. Mientras que al resto de zonas las cataloga como áreas de baja y media potencialidad arqueológica. Además, exhorta a que antes de llevar a cabo cualquier construcción que implique movimientos de tierras, se ejecuten prospecciones, rescates y seguimiento (monitoreo arqueológico) de las obras de infraestructura. Adicionalmente recomienda

la realización de un proyecto de “prospección intensiva para los Sectores 2, 3 y 4”. Por lo que respecta a los restos monumentales (tolas, pucarás, haciendas, y todos los elementos arquitectónicos), propone que sean declarados monumentos protegidos por el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural.

Por último, el Lic. Fabián Villalba (2014), realiza una identificación y mapeo de varios contextos arquitectónicos localizados al interior del Cantón Urcuquí, recomendando la realización de un estudio de carácter regional centrado en el análisis de las tolas y churos, con especial hincapié en su cronología y material cultural.

De las conversaciones mantenidas con los Arqueólogos Byron Camino y Fausto Sánchez, mencionan que al revisar la bibliografía y luego de haber realizado los primeros trabajos de rescate arqueológico, hasta el momento se han identificado 33 tolas y dos churos en los sectores de San José y Las Marías, actualmente se han descubierto estructuras arquitectónicas, dos necrópolis, material cultural de varias características que al revisar la estructura se puede definir una antigüedad de 500 y 1500 antes de cristo.

En general, toda la zona muestra evidencias de materiales arqueológicos (especialmente fragmentos de cerámica, Figura 4.12 a y b) que se hallan en la superficie, ya sea dispersos o en concentraciones relativas de fragmentos de cerámica restos óseos, y que son indicativas del continuo proceso de alteración superficial ocurrido a través del tiempo, especialmente por movimientos de tierra y labores agrícolas, el material arqueológico encontrado corresponde al período de Integración tardío, asociado a la tradición Caranqui, esta referencia de período se basa en las secuencias tipológicas de la zona de estudio según John Echeverría (2004)

Integración de las áreas de conservación natural y comunidades existentes en la ciudad del conocimiento Yachay, como propuesta de Geoparque.

Esta cerámica corresponde a una de las más antiguas tradiciones culturales que se presenta en la provincia de Imbabura y, por lo tanto se ubica en el período Formativo Tardío. Sus características más llamativas se muestran en los cuencos de cerámica que llevan una decoración punteada, que es típica de esta fase temprana denominada cerámica Lachimba, según los estudios realizados por Steven Athen (1980).

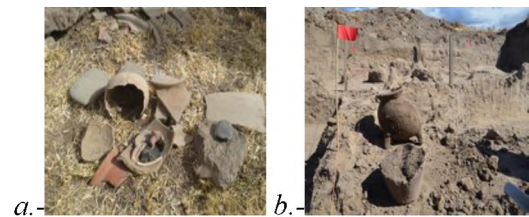


Figura 4.12 a.-Material Arqueológico b.- Fragmentos de Cerámica c.- Pucara San Eloy d.- Arqueólogos en un día de trabajo

Según los estudios de arqueología realizados por Marcelo Villalba en el 2014, menciona que la gran mayoría de material recuperado corresponde a la fase cultural Cayambe-Caranqui (identificada tradicionalmente como Quitu-Cara, o simplemente Cara).

Los estudios y actividades desarrolladas actualmente por los Arqueólogos Byron Camino y Fausto Sánchez hasta el momento han servido de base para poder corroborar datos presentados por las anteriores investigaciones, hasta el momento se define que el área de estudio fue ocupado en tres etapas diferentes al presentar diferentes características y representaciones culturales como el tipo de cerámicas y la forma de entierros presentes en el área.

Si bien los estudios parten de un hecho concreto (Kosik 1986), no hay que olvidarse que éste no es un factor aislado y responde a una dinámica integral, que atraviesa o es producto de una actividad cultural, en el concepto de Lumbreras (en Villalba 2008:10) entendido como el resultado de "*actividades socialmente significativas*", para diferenciarlas de los restos culturales naturalmente afectados". Lo que sin duda da como resultado un hecho que partiendo de la identificación de áreas de interés arqueológico, permite procesarlas e integrarlas dentro de patrones regionales. Además, pasarán a ser valiosos elementos para comprender de mejor manera los hechos culturales.

4.5. VALOR HISTÓRICO

El Lic. Jacinto Salas M. (2003); en el Plan de Desarrollo Estratégico de la Provincia de Imbabura narra es difícil saber quiénes fueron los hombres y mujeres, cómo fue la sociedad que vivió y se desarrolló en la actual Imbabura, El desconocimiento de la escritura, la falta de registros que guardaran la memoria de hechos y protagonistas, impiden descubrirla.

Los asentamientos humanos poblacionales más antiguos de Imbabura que se remontan a la época preincaica; para el año 1.000 de la era cristiana, la parcialidad de los Urcuquíes era respetable. De acuerdo a investigaciones arqueológicas y antropológicas tiene sus orígenes en las inmigraciones de los Caras venidos desde la

Costa, los mismos que en unión con los Chibchas que llegaron de la zona sur de Centroamérica, formaron el pueblo Caranqui. Los vestigios arqueológicos se encuentran en tolvas funerarias descubiertas durante la historia. En 1534, cuando se creó el Corregimiento de Otavalo por parte de los españoles, el pueblo de Tumbabiro fue uno de sus integrantes y para 1606 paso a conformar el Corregimiento de Ibarra que se creó en ese año.

4.5.1. Síntesis Histórica de Urcuquí

El nombre de Urcuquí (Ulcuquí), en lengua indígena significa: Tierra de Gente de Bien. La población se levanta sobre antiguos asentamientos indígenas que pertenecieron a los "urcuquíes", quienes ya habitaban en esas regiones desde antes de que los españoles iniciaran la conquista.

Por lo tanto, para la zona que integra la presente investigación, Urcuquí se hallaba bajo la égida del cacicazgo mayor de Otavalo. En la terminología colonial temprana se usa el vocablo "sujeto a", como se desprende del siguiente texto de 1646:

"Ayllu y parcialidad de los indios que residen en el pueblo de Urcuquí del repartimiento de Otavalo de la Real Corona llamado Urcuquí de que es principal don Silvestre Urcuquiango principal que fue de este haillo sujeto a don Lorenzo Anjo de Salazar Cacique principal de este repartimiento" (Freile, 1980:60).

Su fecha de cantonización fue el 9 de febrero de 1984, durante la fiesta se realizan diversas manifestaciones de carácter social, cultural y artístico. Su cabecera cantonal es Urcuquí y está integrado por las parroquias rurales de Cahuasqui, La Merced de Buenos Aires, Pablo Arenas, San Blas y Tumbabiro.

La historia del cantón San Miguel de Urcuquí, se basa en el desarrollo, a dos kilómetros de Urcuquí, con dirección sur este, se encuentra la Hacienda San José, reconocida como Patrimonio Cultural de la

Nación por haber sido emporio de desarrollo económico-productivo en tiempos de la Colonia. Aquí, nació el primer Ingenio Azucarero de la provincia.

Hoy después de haber sido un importante generador de fuentes de trabajo para los habitantes, se muestra como un moderno campus patrimonial de la Universidad Yachay Tech, de la Ciudad del Conocimiento Yachay, un kilómetro más con dirección sur este se conserva como reliquia la Hacienda San Vicente Flor, la vivienda donde nació el Dr. Antonio Ante, precursor de la independencia ecuatoriana e importante personaje que marco la historia a nivel nacional.

En el siglo XX, Jacinto Jijón y Caamaño, fue el propietario de la Hacienda San José siendo un arqueólogo, historiador, político y empresario aportó a la historia cultural, política, industrial y económica del Ecuador. Con sus estudios y publicaciones científicas de arqueología nacional e internacional, fue promotor de la industrialización en fábricas textiles con tecnología de punta, fue congresista en foros internacionales, primer Alcalde de la ciudad de Quito, Senador por Pichincha, Miembro de un sinnúmero de Academias y Asociaciones culturales del Ecuador y de América.

La hacienda San José contó con implementos y adecuaciones de primera categoría, las primeras plantas generadoras de energía eléctrica, escuela, una capilla pública, viviendas para los trabajadores y sus familias, así como también fue un escenario de algunos movimientos políticos en los que se defendió la causa conservadora, como la sonada del 7 de septiembre de 1924, cuando sus partidarios ecuatorianos y colombianos se enfrentaron con soldados gobiernistas de José Luis Tamayo.

4.6. COMPONENTE SOCIO – CULTURAL

Integración de las áreas de conservación natural y comunidades existentes en la ciudad del conocimiento Yachay, como propuesta de Geoparque.

Los datos de los primeros cronistas españoles, los estudios arqueológicos y las fuentes etnohistóricas, la toponimia, identifican a Imbabura como el "territorio" de la Confederación Caranqui – Cayapa - Colorado, una región "con un desarrollo histórico común" con "pautas similares de conducta económica y sociocultural", que se extendía por el norte hasta el río Chota, al sur, el río Guayllabamba y su afluente el Pis-que, hacia el occidente a Intag y Lita y hacia el oriente, la región de Pimampiro y Oyacachi, respectivamente. Era un territorio con unidad étnica cultural, y una cuasi identidad lingüística en el que sobresalieron los pueblos de Urcuquí, Pimampiro, Pusires, Otavalo, Caranqui, Cochasquí y Cayambe, Intag, Quilca y Cahuasquí". Fue un espacio geográfico habitado por campesinos y agricultores, organizados en "ayllus", dirigidos por un "curaca" o jefe. Los elementos naturales eran sus dioses. Complementaban su economía de subsistencia con labores artesanales y el comercio. Habían logrado trascender "la organización tribal y los cacicazgos locales de la 'lactacuna', para desarrollarse bajo la forma de una "comunidad superior, designada como Señorío étnico".

La cultura, es el conjunto de manifestaciones del ser humano en su interacción con el medio físico a lo largo de su historia, estas creaciones lo distinguen de los demás pueblos y le dan un sello de identidad y un sentido de pertenencia, lo que conforma el Patrimonio Cultural.

4.6.1. Aspectos Culturales

Las poblaciones de las comunidades que se encuentran dentro del polígono de intervención de la ciudad del conocimiento Yachay tienen sus raíces unidas a la cultura y tradición con sus festividades en las que demuestran su alegría en torno a las manifestaciones de carácter religioso.

Cabe destacar que las fiestas de semana santa en el mes de abril, en la actualidad ha tomado fuerza en la provincia Imbabura y en el cantón Urcuquí, conociéndola como

una de los mejores eventos religiosos católicos en el norte del Ecuador, donde cientos de turistas concurren a presenciar los diferentes eventos organizados. Para un pueblo entender que su cultura es un eje fundamental no solamente aborda el tema de la identidad, la cultura también está presente en eventos religiosos a lo largo del año, que convocan no solamente a feligreses sino a visitantes que pueden apreciar la raíz hispánica, legado de la época colonial, así como las festividades y actividades que se realizan en cada comunidad.

Cuentan en Urcuquí, que existían las Brujas Voladoras las mismas que servían de correo en el siglo pasado, se comunicaban con Mira, Pimampiro y Caranqui, de esta forma se conocían las noticias y acontecimientos de las grandes ciudades con la brevedad, como si hubieran existido los medios de comunicación de la actualidad. Se cree que las brujas utilizaban una escoba para poder realizar sus vuelos en altas horas de la noche.

La gastronomía tradicional del cantón Urcuquí es preparada y ofrecida en las diferentes actividades programadas por las comunidades, como el Plato Típico “Cordero asado”, también se puede disfrutar de tortillas de tiesto con dulce de zambo.- Las tortillas son elaboradas a base de harina de maíz y cocinadas en tiesto.

4.6.1. Composición Social

La ciudad del conocimiento Yachay se ubica en la parroquia San Miguel de Urcuquí, del Cantón Urcuquí, en la provincia de Imbabura. Su población, asentada en seis comunidades Armas Tola, El Puente, La Merced, San Antonio, San Vicente y Tapiapamba, es de aproximadamente 366 familias, cuyos miembros alcanzan el número de 1909 habitantes. Estas seis comunidades se encuentran organizadas a través de cabildos tradicionales, cuatro se auto identifican como mestizas y dos como afro ecuatorianas (Figura 4.13, comunidades del

Integración de las áreas de conservación natural y comunidades existentes en la ciudad del conocimiento Yachay, como propuesta de Geoparque.

polígono de intervención de la Ciudad del Conocimiento Yachay).

La economía de estas comunidades dependía de su vinculación con las haciendas hasta la intervención del Proyecto Yachay, y por lo tanto, de la agricultura, la ganadería y la transformación de materiales silvestres (por ejemplo, madera para carbón); actualmente solo quedan los cultivos de caña y alfalfa, los antiguos jornaleros y jornaleras han buscado otras formas de empleo, en construcción, comerciantes a pequeña escala, empleados del proyecto, jornaleros en haciendas vecinas, transportistas, etc.

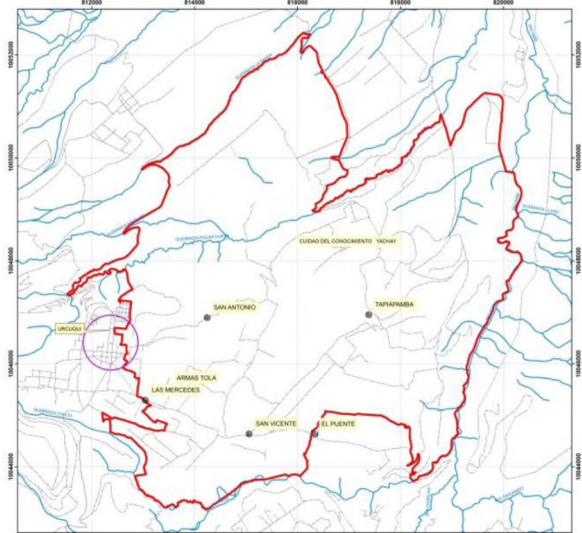


Figura 4.13 Comunidades dentro de la Ciudad del Conocimiento Yachay
Elaborado: El Autor

Mediante conversaciones mantenidas con los presidentes de las comunidades sobre la intención de llevar a cabo una propuesta de Geoparque que integre las áreas de conservación natural y comunidades existentes en el área de influencia de la Ciudad del Conocimiento Yachay, han servido para captar el interés de las comunidades en participar y consolidar una propuesta que permita mejorar las condiciones de las comunidades y por ende mejorar su calidad de vida. Algunos puntos examinados se presentan en el Cuadro 4.7.

Según Hurtado (2013), el Ecuador es un país rico en recursos arqueológicos por la serie de procesos históricos desarrollado en su territorio, se dice que las personas al caminar pueden tropezar con algún vestigio sin embargo no se cuenta con el apoyo suficiente y los intentos por rescatar, mantener y potenciar este tipo de recursos han sido vanos, débiles y no han logrado los resultados esperados.

De tal manera, la puesta en valor de los potenciales valores descritos en el presente trabajo consecuentemente influye en gran medida en el reconocimiento de la historia y la identidad cultural, lo que eleva el sentido de pertinencia de los habitantes al territorio. Por tanto es de suma importancia que se desarrollen investigaciones a más profundidad para poder integrar esfuerzos para proponer al área en conjunto como una propuesta de geoparque. Lo contrario generaría que las manifestaciones que hoy se encuentra todavía presentes, se pierdan, y con ello la historia de una cultura.

4.7. PROPUESTA DE GEOPARQUE INTEGRACIÓN DE LOS POTENCIALES VALORES, ÁREAS DE CONSERVACIÓN NATURAL Y COMUNIDADES

Para el desarrollo de la metodología se tomó en cuenta las bases y criterios que deben cumplir los geoparques UNESCO. Los cuales se sintetizan en la siguiente definición: “Un geoparque incluye uno o más sitios de importancia científica principalmente geológica, sin excluir otros de valor arqueológico, ecológico y cultural. Tiene un plan de manejo diseñado para promover el desarrollo socio-económico sustentable (basado en geoturismo). En él que se aplicarán métodos para conservar y realzar el patrimonio geológico y proveer los medios para enseñar disciplinas geocientíficas y aspectos ambientales más amplios. Es propuesto por autoridades públicas, las comunidades locales e intereses privados en una acción conjunta. Los geoparques deben compartir y aplicar

Integración de las áreas de conservación natural y comunidades existentes en la ciudad del conocimiento Yachay, como propuesta de Geoparque.

las mejores prácticas con respecto a la conservación del patrimonio geológico y su integración a estrategias de desarrollo sustentable”.

4.8.1. Ubicación del Geoparque Propuesto

El área para la propuesta de Geoparque se la realizó mediante la ubicación de los potenciales valores, integrando las áreas de conservación natural y comunidades que se encuentran en el polígono de intervención de la Ciudad del Conocimiento Yachay dando como resultado una superficie de 1616.10 hectáreas (16 km²),

Una vez realizado el trabajo de investigación, se obtuvo como resultado la caracterización y los mapas de potenciales valores como: geológico, ecológico, arqueológico e histórico-cultural, mediante el programa ArcGIS, más la información de las comunidades y áreas de conservación natural, son la base para que se elaboró el Mapa de Propuesta de Geoparque, Figura 4.20. Es conveniente mencionar que el área también presenta aspectos ecológicos, culturales, paisajísticos y arqueológicos los cuales se utilizarán para la creación de rutas geológicas y geositios.

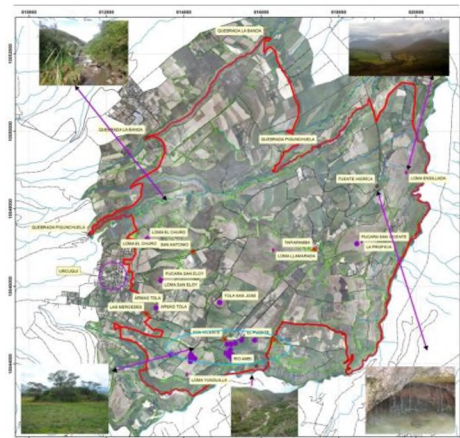


Figura 4.20. Mapa de Propuesta de Geoparque

Según Moya (2013), La propuesta estimulará el desarrollo socioeconómico principalmente con la creación del geoturismo en el área que pretenda ser

catalogada como geoparque generando un descongestionamiento actual a ciertos atractivos asociados en el sector turístico.

Según Martínez (2010), Cuando la propuesta de un geoparque es bien vista desde el punto de vista de inclusión se puede aumentar el territorio es así que en un principio, el área propuesta para el Geoparque Conguillio correspondía al Parque Nacional Conguillio y el volcán Llaima, pero en la actualidad el área se ha extendido hasta alcanzar una superficie total de 4,283 km², agrupando 9 asentamientos urbanos, pertenecientes a las comunas de Melipeuco, Curacautin, Vilcun y Lonquimay, y 5 edificios volcánicos (Volcanes Llaima, Sollipulli, Sierra Nevada, Lonquimay y Tolguaca), más 3 Reservas y 2 Parques Nacionales.

4.7.1. Nombre de la Propuesta de Geoparque

El nombre propuesto para este aspirante a Geoparque es el Geoparque Yachay (El Geoparque del Conocimiento), la integración de potenciales sitios con comunidades y áreas de conservación natural que se encuentran dentro del polígono de intervención de la Ciudad del Conocimiento Yachay, se encuentra en el cantón Urcuquí, Provincia de Imbabura.

El nombre refleja la responsabilidad de proporcionar y organizar, herramientas y actividades para comunicar el conocimiento geocientífico y los conceptos ambientales y culturales, fomentando la investigación científica y construir un desarrollo sostenible buscando siempre la integración de una serie de valores naturales y culturales inmersos en el espacio geográfico para propender la visita de turistas y potenciar el empoderamiento de las comunidades.

A nivel mundial los geoparques son vistos como una nueva estrategia de geoconservación y puesta en marcha de la valoración de los recursos geológicos, vistos

Integración de las áreas de conservación natural y comunidades existentes en la ciudad del conocimiento Yachay, como propuesta de Geoparque.

desde una perspectiva de conservación y no de explotación, fomentando la integración de comunidades para desarrollar conocimientos en torno a la educación en ciencias de la tierra.

4.8. FORMULARIO DE AUTOEVALUACIÓN DE LA RED MUNDIAL DE GEOPARQUES.

La inclusión de un Geoparque aspirante a la GGN es un signo de reconocimiento de excelencia en relación con las presentes directrices y de ninguna manera implica ninguna responsabilidad legal o financiera por parte de la UNESCO. Esto se relaciona también con el uso del nombre y el logotipo de la UNESCO, que necesita una autorización especial respetando el marco regulatorio de patrocinio de la Organización. Para los miembros ya a probados de la Red, un logotipo especial fue creado por la GGN. Es importante entender que este logo y la mención de pertenecer a la GGN sólo se puede utilizar luego de que la evaluación de la aplicación haya sido exitosa y aprobada por la GGN, y luego de recibir la carta oficial de aprobación de la Secretaría de la Red Mundial de Geoparques. Además, el uso de este logotipo común ligado a la identidad de los miembros GGN se recomienda es esencial para crear una imagen común para todos los Geoparques del mundo.

En la presente investigación se consideraron los potenciales valores que un área debe cumplir para aspirar a la etiqueta de Geoparque, tomando en cuenta los potenciales identificados ya establecidos por parte del Tesista para llevar a cabo la autoevaluación dando como resultado un 74.00% (2240 puntos de una calificación sobre 3000).

Los aspirantes interesados en recibir asistencia de la UNESCO y ser catalogado como Geoparque la GGN deberán presentar y mostrar calidad en todo lo que hacen incluyendo la conservación, el turismo, la educación, interpretación y desarrollo. El

proceso específico de evaluación y revalidación ayuda a asegurar el máximo nivel de calidad en los Geoparques.

CONCLUSIONES

- Se concluye que una vez realizado el levantamiento de información y la caracterización en base a los criterios y directrices, de los potenciales valores Geológico, Arqueológico, Ecológico Histórico, Cultural y Paisajístico, es posible realizar la propuesta de Geoparque para pertenecer a la red mundial de Geoparques, considerando que el área de estudio del presente trabajo cuenta con valores representativos que se pueden utilizar como una estrategia de desarrollo sostenible.
- La zona de estudio se asienta en el Valle Interandino, en la subcuenca del Chota formada desde hace aproximadamente 6 millones de años, asociada a los valles del río Ambi y quebrada Pigunchuela, con la existencia de afloramientos de agua en el lecho de la Quebrada los Totorales potencial valor geológico identificado, este de interés hidrogeológico.
- A pesar de que la vegetación primaria del área de estudio ha sido alterada por actividades relacionadas al desarrollo económico y social de la zona, como son la agricultura, ganadería, etc. En la actualidad se observan remanentes de bosque seco que se ha ido regenerando y se observa asociaciones de arbustos y árboles, por lo cual es prioritario para el proyecto y para la zona, la búsqueda de alternativas de rescate, conservación y recuperación de los remanentes de bosques actuales, a la vez que el ecosistema presente es Arbustal xérico montano de los valles del norte y Matorral seco montano del sector Norte y Centro de los Valles Interandinos.
- El estudio de valor Arqueológico tiene alta sensibilidad arqueológica y el espacio estudiado como los alrededores fue un importante lugar en el que probablemente existieron asentamientos humanos, debido a que se puede apreciar tolas y pucarás en el área, se desconoce la función que tenían, posiblemente de tipo ritual, funerarias o viviendas.
- Luego de realizar una recopilación de datos históricos en el área de estudio la mayoría de la población desconoce de los acontecimientos históricos. La existencia de tradición oral y conocimientos ancestrales es un valor poco cuantificado por las instituciones, hay un grave riesgo de perder esa riqueza cultural y no se fomenta las actividades artísticas y culturales, falta investigación sobre las riquezas culturales locales y hay pérdida de identidad por falta de raíces entre la población más joven.
- El valor paisajístico se obtiene al ponderar la media del valor otorgado por la población (valor social) y por los expertos (calidad paisajística) a través de la visibilidad. Cuando la visibilidad es alta, aumenta el valor del paisaje, mientras que cuando la visibilidad es media o baja, mantenemos su valor ya que éste no se pierde a causa de su baja o nula visibilidad.
- El resultado de la autoevaluación del documento de la Red Mundial de Geoparques es de un 74.00% referente a 2240 puntos sobre una base de 3000 puntos en la sección I correspondiente a Geología y Paisaje, lo que implica que el área de estudio debe ser considerada para formar parte de un geoparque,

y que la investigación realizada en el área es de vital interés para la caracterización de diferentes valores en torno a un espacio geográfico para ser elevado a la categoría de Geoparque.

- A nivel mundial los geoparques son vistos como una nueva estrategia de geoconservación y puesta en marcha de la valoración de los recursos geológicos, vistos desde una perspectiva de conservación y no de explotación, fomentando la integración de comunidades para desarrollar conocimientos en torno a la educación en ciencias de la tierra.

RECOMENDACIONES

- De acuerdo a los potenciales valores Geológico, Arqueológico, Ecológico, Histórico y Cultural dentro de las áreas de conservación y comunidades del polígono de intervención de la Ciudad Del Conocimiento Yachay, se ve necesario integrar a diferentes sitios de potencial valor en la provincia con la finalidad de cumplir con la información necesaria para la autoevaluación de la Red Mundial de Geoparques, al momento se conoce que el Ministerio de Turismo de la Coordinación Zonal Uno, tiene un dossier de proyecto como Geoparque Imbabura
- Dentro del área de influencia se encontraron especies de flora y fauna importantes, representativas del lugar por lo que se sugiere realizar un seguimiento y un estudio de dinámica de poblaciones y emprender acciones favorables para su conservación.
- Para conocer la dinámica de la vertiente encontrada en la Quebrada

los Totorales es necesario realizar análisis de calidad del agua periódicamente, de esta manera se conocerá los cambios en parámetros que a largo plazo puedan ser dañinos para el ecosistema lacustre y así evitar su deterioro.

- Resulta indispensable revalorar las manifestaciones culturales de la población como un elemento del sentido y orientación del desarrollo, y hacer que los gobernantes, funcionarios y la población en general se conduzcan en un escenario regido por principios y valores. Se sugiere dar talleres de educación en ciencias de la tierra, educación ambiental y relaciones humanas en las comunidades interesadas en formar parte de un Geoparque, para que la población pueda ser partícipe del proceso.
- Se recomienda adoptar un sistema pertinente para el estudio, seguimiento y cuidado del valor arqueológico, así mismo se ve necesario contar con profesionales en las diferentes áreas de los potenciales valores identificados y equipos adecuados.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguerre y Lanata (2004). Arqueología.
- Almeida (2013). Caracterización de los sitios arqueológicos del cantón Pimampiro.
- Asociación Geológica Argentina (2011). Recuperado de www.geologica.org.ar, 08/11/2013.
- Brilha (2005). Património geológico e geoconservação. A conservação da natureza na sua vertente geológica; P. 190
- Bruschi (2007). Introducción al Patrimonio Geológico.

- Cáceres (2011). Legislación sobre Geoconservación en el Ecuador.
- Cañadas (1983). Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador.
- Carcavilla Urquí, L., & García Cortés (2013). GEOPARQUES. SIGNIFICADO Y FUNCIONAMIENTO. España: Instituto Geológico y Minero de España.
- Carcavilla (2007). La Geoconservación. España.
- Cárdenas, J.I., Restrepo, C (2006). Patrimonio geológico y patrimonio minero de la cuenca carbonífera del suroeste antioqueño Colombia, Boletín Ciencias de la Tierra, Numero 18,
- Carrasco (2009). Promoción de un manejo integral de la zona marina con la terrestre del Área Galera-San Francisco” Universidad San Francisco de Quito.
- Carreras (2000). Introducción al Patrimonio Geológico.
- Cendrero (1996). El patrimonio geológico. Ideas para su protección, conservación y utilización. En: El Patrimonio geológico. Bases para su valoración, protección, conservación y utilización. Serie monografías. Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente (MOPTMA), Madrid; P. 17-28
- DRAE (2009). Diccionario. Ecuador: DRAE
- European Geoparks Network (2012). Recuperado de www.egn.com.eu 08/11/2013.
- Frey (2001). Estrategias para un desarrollo territorial sustentable.
- Godoy (2012). Análisis del Paleoturismo. Valdivia Chile: Universidad Austral de Chile.
- Gray (2004). Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature. England: John Wiley and Sons; P. 434
- Henao; Osorio (2012). Propuesta metodológica para la identificación y clasificación del patrimonio geológico como herramienta de conservación y valoración ambiental.
- Instituto Geológico, M. (01 de enero de 2012). Instituto Geológico y Minero de España. Recuperado el 28 de julio de 2014, de Instituto Geológico y Minero de España: <http://www.igme.es>
- Echeverría (2004). Las sociedades prehispánicas de la Sierra Norte del Ecuador. Una aproximación arqueológica y antropológica
- Jorgesen y Yánez (1999), Zonas de Vida
- Kosik, Karl (1986). Dialéctica de lo Concreto. Colección Enlace, Editorial Grijalbo, México.
- López (2009). Iniciativas para la creación de Geoparques en Venezuela. Segundo congreso internacional sobre geología y minería., (págs. 85-94). Caracas.
- López, R., Hurtado, F., Salazar, J., & Sosa, V (2009). Iniciativas para la creación de Geoparques en la Ordenación del Territorio y en el Desarrollo
- Mantesso, N; Mansur, K; López, R; Schilling, M; Ramos, V (2012). Geoparques en Latinoamérica, pág. 1,2.
- Martínez (2010). Identificación, caracterización y cuantificación de geositos, para la creación del I geoparque en Chile.
- Mijailov (1985). Hidrogeología. Editorial Mir. Moscú, Rusia. 285 p
- Ministerio del Ambiente, M. (01 de enero de 2014). Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Recuperado el 24 de Enero de 2015, de SNAP, Republica del Ecuador: <https://www.ambiente.gob.ec/sistema-nacional-de-areas-protegidas/>
- Moreira (2012). Prospección arqueológica: Registro y medidas

Integración de las áreas de conservación natural y comunidades existentes en la ciudad del conocimiento Yachay, como propuesta de Geoparque.

- de protección de sitios arqueológicos monumentales y otros, que se encuentren en 660 hectáreas de terrenos del Proyecto Yachay. Propuesta, Ecuempire Cía. Ltda., Ecuador.
- Moya (2013). Propuesta para la creación del geoparque en la provincia de Tungurahua como un aporte al turismo.
 - Newsome y Dowling (2006), Geoturismo como nueva herramienta de desarrollo.
 - OCEANO. (2009). Enciclopedia Lexus. Ecuador: Océano.
 - Ontaneda, Santiago (2002), El cacicazgo Panzaleo como parte del área circumquiteña, Museo del Banco Central del Ecuador, Quito.
 - Ordoñez (2013). Arqueología del Paisaje.
 - Plan Nacional del Buen Vivir (2013-2017).
 - Sánchez y Amoros (2012). Sistemas de Información Geográfica.
 - Sarmento (2005). Aspectos Socioeconómicos del Patrimonio Geológico. Livro de Resumos do IV Seminário de Recursos Geológicos, Ambiente e Ordenamento de Território, Vila Real.
 - Schilling (2009). Avances en la creación del primer Geoparque en Chile Territorio Andino, Región de la Araucanía. Santiago De Chile.
 - Sharples (2002). Concepts and principles of Geoconservation. Disponible em: Tasmanian Parks & Wildlife.
 - Sierra (1999). Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental
 - Sobrevilla y Bath (1992). Evaluaciones Ecológicas Rápidas.
 - Steven Athen (1980), Sociedades Complejas; Colección Pendoneros 1980
 - Tirira (2013), Estructura del Medio Biológico
 - UNESCO (2010). Directrices y Criterios para parques interesados en recibir asistencia de la UNESCO para integrar la Red Mundial de Geoparques.
 - UNESCO (2011), Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Documento 156 EX/11 Rev.
 - Vargas (2007). El paisaje.
 - Villalba Marcelo (2014). Diagnóstico arqueológico para el estudio de impacto ambiental del Proyecto Ciudad del Conocimiento Yachay, Provincia de Imbabura. Propuesta., Ecuambiente Consulting Group., Ecuador.
 - Villalba Fabián (2014). Informe Final. Proyecto de “Investigación Arqueológica y Propuesta de Gestión del Patrimonio Arqueológico del Cantón Urcuqui”, Código del Proceso: CDC-INPC-08-2014, Administradora del Contrato: Licenciada Rocío Murillo, Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. 10 de septiembre, Quito.
 - Voth (2008). Los Geoparques Y El Geoturismo: Nuevos Conceptos De. *Xi Coloquio Iberico De Geografia* (Págs. 2,3). Alemania: Universidad de Vechta.
 - *Yachay* (2013). Procedimiento de uso de áreas de conservación natural de la ciudad del conocimiento.(aún no está publicada la información)
 - Zouros (2004). Propuesta de protección y promoción del Patrimonio Geológico..