

# **IMPACTOS ANTROPOGÉNICOS QUE INCIDEN EN LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL DEL PAISAJE DE LA LAGUNA DEL QUILOTOA, ECUADOR**



**MARCO VINICIO TIGSELEMA REYES  
EDISON HIDALGO SOLANO APUNTES**

# **IMPACTOS ANTROPOGÉNICOS QUE INCIDEN EN LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL DEL PAISAJE DE LA LAGUNA DEL QUILOTOA, ECUADOR**

**Publicado por:** Universidad Técnica Estatal de Quevedo.  
Dir. Av. Quito km 1½ vía a Santo Domingo de los Tsáchilas,  
Quevedo, Ecuador. [www.uteq.edu.ec](http://www.uteq.edu.ec).

**Derechos reservados:** © Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador 2022.  
Dirección de Investigación Ciencia y Tecnología (DICYT).  
Se autoriza la reproducción de esta publicación con fines educativos y otros que no sean comerciales sin permiso escrito previo detentar el derecho de autor, mencionando la cita.

**Cita del libro:** Tigselema M.y Solano E. 2022. Impactos antropogénicos que inciden en la capacidad de absorción visual del paisaje de la Laguna del Quilotoa, Ecuador. Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador. 108 pp.

**Revisión de Pares Externos:** Jessenia Castro Olaya  
Doctor en Ciencias Forestales  
Universidad Técnica de Manabí  
Darwin Salvatierra Piloso  
Master en Conservación y Gestión del Medio Natural  
Universidad Estatal del Sur de Manabí

**Diseño y Diagramación:** Ing. J. Bladimir Mora Macías  
Diseñador Gráfico y Multimedia.

**Primera Edición:** Quevedo, Agosto del 2022.

**ISBN:** 978-9978-371-34-3



## PRESENTACIÓN

El Comité Editorial de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ) es la unidad encargada de promover, gestionar y administrar el conocimiento resultante de las actividades de investigación científica, la docencia y la vinculación de docentes y estudiantes. Dentro del procedimiento para el reconocimiento al profesorado y estudiantado de la UTEQ se contempla la publicación como libros de Tesis de grado y posgrado que se distingan por su innovación, metodología, rigor técnico o impacto social.

La tesis presentada en opción al grado de Magister en Gestión Ambiental del Ing. Marco Vinicio Tigselema Reyes, obtenido en la “Universidad Técnica Estatal de Quevedo”, atiende a la normativa existente para ser publicado como libro y por ello el Comité Editorial de la UTEQ aprueba la visibilidad y acceso a la comunidad académica, científica y sociedad en general.





## PRÓLOGO

La presente investigación, permite determinar los principales impactos antropogénicos que inciden en la capacidad de absorción visual en las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa, esta importante contribución a la comunidad académica y científica a nivel local, regional, nacional e internacional, permite fortalecer los temas sobre la conservación de recursos naturales, que día a día siguen tomando mayor interés hacia el establecimiento de políticas del ordenamiento territorial y uso actual del suelo, es por ello que a través de los resultados y conclusiones establecidas por el desarrollo del trabajo de investigación titulado “Determinación de los principales impactos antropogénicos que inciden en la capacidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa”, ha permitido determinar el índice de calidad de absorción visual de la laguna basado en el análisis actual de la misma y poder determinar el nivel de afectación que esta sigue sufriendo debido al desarrollo de distintas practicas antropogénicas entre ellas, la deforestación, avance de la frontera agrícola, introducción de especies de flora y fauna, actividades turísticas, asentamientos poblacionales, quienes han contribuido a que este importante recurso natural se vea afectado y haya modificado sus componentes que forman parte de las unidades del paisaje, que evidencia un proceso acelerado de deterioro que afectara a la condición ambiental, social, cultural, política y económica de la población de la localidad y por ende del país. En tal virtud se recomienda que la información proporcionada debe de ser socializada con los funcionarios del Gad Parroquial, y con los moradores del sector con la finalidad de poder generar conciencia en ellos y de esta manera se puedan establecer planes de mantenimiento, regeneración y recuperación de las zonas que han sido afectadas.



Ing. Mg. C. Andrade V. José A.

**Docente Investigador Universidad Técnica de Cotopaxi**  
**Candidato a Doctor en Conservación y Restauración del Medio Natural**



## SUMMARY

On numerous occasions, the validity of landscape assessment methods to provide solutions that encompass the concept in all its complexity has been questioned (Velázquez et al., 2012). In this virtue, the present investigation arises from the lack of studies that allow assessing the components that are part of the landscape units from the establishment of qualitative - quantitative aspects, for this the objective of the research project is to determine the main anthropogenic impacts that affect the visual absorption capacity of the landscape units of the Quilotoa lagoon, located in the Zumbahua parish of the Pujilí canton of the Cotopaxi province. The methodology is based on the application of the Bureau of Land Management (B.L.M) method that allowed to establish the measurement of attributes in the landscape, allowing to determine the main anthropogenic impacts present in the contour and the internal part of the lagoon, accompanied by the lack of knowledge about the management, conservation and restructuring of this natural resource, among them 34.2% of the informants state that deforestation is the main cause of degradation of these areas, followed by 21.1% who are in favor of livestock, while 18.4 % lean towards agriculture; these being the main activities that have modified the landscape units. Being able to conclude that the Quilotoa lagoon presents a very fragile landscape according to the analysis of the quality of visual absorption. It is important to establish new forestation alternatives to improve the biotic and abiotic component, in addition to establishing agrosilvopastoral systems that allow improving agricultural and livestock exploitation in order to reduce the environmental, social and economic impacts that occur in the place.

**Keywords:** Landscape components, environmental impact, territory, visual quality, visibility.



|                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>CAPITULO II. MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN</b>                                                    | <b>5</b>  |
| 2.1 Fundamentación conceptual                                                                               | <b>6</b>  |
| 2.1.1 Sistema Nacional de Áreas Protegidas                                                                  | <b>6</b>  |
| 2.1.2 Reserva Natural o ecológica                                                                           | <b>6</b>  |
| 2.1.3 Áreas Protegidas                                                                                      | <b>7</b>  |
| 2.1.4 Paisaje                                                                                               | <b>7</b>  |
| 2.1.5 Unidades del Paisaje                                                                                  | <b>8</b>  |
| 2.1.6 Capacidad de Absorción visual                                                                         | <b>8</b>  |
| 2.1.7 Impacto ambiental                                                                                     | <b>8</b>  |
| 2.2 Fundamentación Teórica                                                                                  | <b>9</b>  |
| 2.2.1 Impacto ambiental                                                                                     | <b>9</b>  |
| 2.2.2 Tipos de impacto ambiental                                                                            | <b>9</b>  |
| 2.2.3 Paisaje                                                                                               | <b>10</b> |
| 2.2.4 Patrimonio Cultural                                                                                   | <b>15</b> |
| 2.2.5 Componentes del paisaje                                                                               | <b>15</b> |
| 2.2.6 Unidades del paisaje                                                                                  | <b>16</b> |
| a. Factores fisiográficos                                                                                   | <b>17</b> |
| b. Usos actuales del suelo                                                                                  | <b>17</b> |
| c. Dimensión histórica del paisaje                                                                          | <b>17</b> |
| d. Identidad o pertenencia al lugar                                                                         | <b>18</b> |
| e. Determinación de la visibilidad e intervisibilidad                                                       | <b>19</b> |
| 2.2.7 Tipos de paisajes                                                                                     | <b>21</b> |
| 2.2.8 Capacidad de absorción visual                                                                         | <b>23</b> |
| 2.3 Fundamentación legal                                                                                    | <b>24</b> |
| 2.3.1 Constitución Política del Ecuador (2008)                                                              | <b>24</b> |
| 2.3.2 Ley de Gestión Ambiental (2004)                                                                       | <b>27</b> |
| 2.3.3 Acuerdo Ministerial N° 061: Reforma del libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria (2015) | <b>29</b> |
| 2.3.4 Según el Código Orgánico Ambiental                                                                    | <b>30</b> |



|               |                                                                                                                                                                 |           |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2)            | <b>Analizar las unidades del paisaje de la Laguna del Quilotoa.</b>                                                                                             | <b>49</b> |
| Pregunta 1.-  | ¿En los últimos años, cree que esta Unidad de Paisaje se ha transformado?                                                                                       | <b>49</b> |
| Pregunta 2.-  | Sabe Ud., ¿cuáles son las distintas actividades que se desarrollan en la localidad?                                                                             | <b>50</b> |
| Pregunta 3.-  | ¿Qué valoración paisajística le daría Ud., a este lugar?                                                                                                        | <b>51</b> |
| Pregunta 4.-  | Conoce algún lugar desde donde se vea una amplia panorámica del paisaje en esta localidad?                                                                      | <b>52</b> |
| Pregunta 5.-  | Cuáles son los elementos más destacables de este paisaje?                                                                                                       | <b>52</b> |
| Pregunta 6.-  | Conoce Ud., si el gobierno local ha establecido políticas públicas enfocadas a la conservación de estas áreas (Paisaje).                                        | <b>53</b> |
| Pregunta 7.-  | Cree Ud., ¿que se debería establecer programas de conservación de estas áreas naturales?                                                                        | <b>54</b> |
| Pregunta 8.-  | ¿A su juicio, en qué perjudica el establecimiento de prácticas antropogénicas en las unidades del paisaje? Marque con una x en la respuesta que Ud., considere. | <b>55</b> |
| Pregunta 9.-  | Qué considera Ud., en relación a 10 años atrás que haya cambiado en la actualidad La Laguna de Quilotoa?                                                        | <b>56</b> |
| Pregunta 10.- | Qué cosas considera Ud., ¿que no se deberían hacer para evitar la pérdida visual de las unidades que conforman los componentes del paisaje?                     | <b>56</b> |
| 3)            | <b>Determinar la capacidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa.</b>                                                       | <b>57</b> |
| c)            | Sensibilidad visual                                                                                                                                             | <b>71</b> |

---

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** **74**

5.1 Conclusiones **75**

5.2 Recomendaciones **76**

**VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS** **77**



|           |                                                                                                                                                                                                  |    |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 5  | Mapa de Geopedología existente en la Laguna del Quilotoa.....                                                                                                                                    | 43 |
| Figura 6  | Pendiente de estudio para la determinación de los principales impactos antropogénicos que inciden en la capacidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa..... | 48 |
| Figura 7  | En los últimos años, cree que esta unidad de paisaje se ha transformado.....                                                                                                                     | 50 |
| Figura 8  | Sabe Ud., ¿cuáles son las distintas actividades que se desarrollan en la localidad?.                                                                                                             | 50 |
| Figura 9  | ¿Qué valoración paisajística le daría Ud., a este lugar?.....                                                                                                                                    | 51 |
| Figura 10 | Conoce algún lugar desde donde se vea una amplia panorámica del paisaje en esta localidad.....                                                                                                   | 52 |
| Figura 11 | Cuáles son los elementos más destacables de este paisaje.....                                                                                                                                    | 53 |
| Figura 12 | Conoce Ud., si el gobierno local ha establecido políticas públicas enfocadas a la conservación de estas áreas (Paisaje).                                                                         | 54 |
| Figura 13 | Cree Ud., ¿que se debería establecer programas de conservación de estas áreas naturales?.                                                                                                        | 54 |
| Figura 14 | A su juicio, en qué perjudica el establecimiento de prácticas antropogénicas en las unidades del paisaje.                                                                                        | 55 |
| Figura 15 | Qué considera Ud., en relación a 10 años atrás que haya cambiado en la actualidad La Laguna de Quilotoa.                                                                                         | 56 |
| Figura 16 | Qué cosas considera Ud., ¿que no se deberían hacer para evitar la pérdida visual de las unidades que conforman los componentes del paisaje.                                                      | 57 |
| Figura 17 | Laguna del Quilotoa                                                                                                                                                                              | 57 |



# ÍNDICE DE ANEXOS

| Nº      | Descripción                            | Pág. |
|---------|----------------------------------------|------|
| Anexo 1 | Certificado antiplagio (Urkund).....   | 81   |
| Anexo 2 | Encuesta realizada a la población..... | 82   |
| Anexo 3 | Muestreo de Puntos.....                | 85   |
| Anexo 4 | Materiales de Campo.....               | 86   |



presenta diversas modalidades pudiendo ser generales o sectoriales o por otra parte puede ser urbanística o territorial diferenciadas en función de su ámbito o de su escala (De la Fuente, 2020).

En la provincia de Cotopaxi no se han desarrollado trabajos que permiten la incorporación de estrategias de valorización del paisaje con fines de conservación, restructuración y mantenimiento de las distintas áreas naturales que ameriten la incorporación y/o revisión de las políticas de protección de las mismas, así como también se puede manifestar que la falta de políticas sobre el tema, ha sido una principal limitación para realizar una valoración adecuada de los paisajes que se encuentran en cada una de las regiones de nuestro país.

En el cantón Pujilí en la actualidad los estudios realizados son muy limitados acerca de la utilización de políticas que permitan realizar una valoración objetiva del paisaje con fines de planificación territorial. El nivel de aplicabilidad y de control de las mismas por los organismos de control son limitados debido a la incidencia de cada una de las organizaciones de carácter social y político que ejercen posesión de las mismas.

En tal virtud en el presente trabajo se estableció el diagnóstico de la situación actual de la Laguna del Quilotoa que se encuentra ubicada en la parroquia Zumbahua del cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi, en la que se realizará la aplicación del método indirecto de Bureau of Land Management (BLM, 1980) utilizada para las evaluaciones de calidad visual paisajística en los Estados Unidos.

Donde se evalúa independiente los principales componentes biofísicos y arquitectónicos del paisaje y las cualidades intrínsecas del espacio visual, estableciendo tres niveles de calidad visual.





# MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

---

“Creo que mientras que los combustibles fósiles sean baratos, la gente los usará y pospondrán el uso de nuevas tecnologías.”

**Paul Krugman**

# CAPÍTULO I

## 1.1 UBICACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

El Ecuador es considerado como un país mega biodiverso, debido a la presencia de porcentajes importantes de especies vegetales y animales, acompañados de las diferentes zonas de conservación establecidas por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) que se encuentran distribuidas en la cadena montañosa oriental y occidental que debido a sus condiciones climáticas, permiten el desarrollo de una amplia gama de recursos naturales que han permitido el avance de los pueblos y nacionalidades existentes en estas áreas favoreciendo el desarrollo de distintas actividades de origen antropogénico que les permiten generar recursos para el auto sostenimiento de sus familias, por el contrario, estos recursos están sometidos a una destrucción paulatina debido al desarrollo de actividades de origen antropogénico que permiten la expansión de la frontera agrícola, acompañada de la introducción de especies vegetales y animales, prácticas del turismo, explotación de minerales entre otras.

La presente investigación se desarrolló en el cantón Pujilí en la parroquia Zumbahua pertenecientes a la provincia de Cotopaxi, en la Laguna del Quilotoa: donde estableció el diagnóstico actual de La Laguna, se determinó los diferentes impactos de origen antropogénicos establecidos en la misma, hacia la determinación de los componentes que forman parte de las unidades del paisaje de la Laguna del Quilotoa.

## 1.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROBLEMÁTICA

Los constantes cambios de origen físicos, biológicos, antrópicos, políticos, económicos y culturales que se desarrollan en las distintas localidades a nivel nacional, regional e internacional, alrededor de los componentes que forman parte de las unidades del paisaje pueden alterar y/o afectar el ambiente natural, y con ello a los distintos procesos ecosistémicos alterando el equilibrio biológico desde la pérdida de la cobertura vegetal, hasta el cambio en la estructuración



## **1.5 OBJETIVOS**

### **1.5.1 General**

Determinar los principales impactos antropogénicos que inciden en la capacidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa.

### **1.5.2 Específicos**

- a) Establecer el diagnóstico actual de la laguna del Quilotoa.
- b) Analizar las unidades del paisaje de la Laguna del Quilotoa
- c) Determinar la capacidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa.

## **1.6 JUSTIFICACIÓN**

La Laguna del Quilotoa es una de las 15 lagunas de origen volcánico apreciadas como las más hermosas del planeta. Junto a ella se han establecido algunas comunidades entre ellas la comunidad Ponce Quilotoa, Shalalá, y Guayama San Pedro quienes han establecido algunas actividades de origen antropogénico en el lugar, lo que ha modificado las características propias de la laguna, entre ellas introducción de especies de animales y vegetales, actividades de pastoreo de gran escala, sustitución de especies endémicas por especies cultivadas, actividades turísticas, las que han alterado la condición visual de la laguna. Ante la problemática planteada y con el propósito de contribuir en su solución, a través de la presente investigación se pretende establecer un diagnostico que permitan identificar el nivel de impacto antropogénico que se desarrolla en la Laguna, además de poder determinar los componentes de las unidades que forman parte del paisaje, con la finalidad de poder ser socializados en la población hacia el establecimiento de políticas de gobernabilidad que sean amigables con el ambiente basados en el desarrollo sostenible. En tal virtud la presente investigación permitió dotar de información cuali – cuantitativa que permite definir cada uno de los distintos procesos que se desarrollan en el lugar, para conocimiento y toma de decisiones de las autoridades y población local y nacional.

# MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

---

El crecimiento económico y  
protección del medio ambiente  
no son compatibles. Son los lados  
opuestos de la misma moneda si  
buscas prosperidad a largo plazo”

**Henry Paulson**

## CAPÍTULO II

## 2.1 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

### 2.1.1 Sistema Nacional de Áreas Protegidas

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (SNAP) comprende 18.401.927 de hectáreas, que corresponden 13.64% del territorio nacional de Ecuador según datos obtenidos del mismo en 2019,<sup>1</sup> debido a la localización del país, esta presenta un alto nivel de biodiversidad. Hasta el 2021 el SNAP presenta 62 áreas conservadas. Estos territorios se encuentran conformados por parques nacionales, refugios de vida silvestre, reservas, entre otras zonas con su propia categoría de conservación y manejo. La Reserva Marina de Galápagos (RMG) es la más extensa con alrededor de 12 millones de hectáreas, seguida por el parque nacional Yasuní (PNY) con 1 millón de hectáreas aproximadamente; el parque nacional Sangay (PNS) es el área protegida con mayor cantidad de ecosistemas, alrededor de 19, seguido por el parque nacional Podocarpus con 12 ecosistemas, (MAE, 2021).

### 2.1.2 Reserva Natural o ecológica

(Hernández, 2011), manifiesta que una reserva natural o reserva ecológica es un área semiprotegida, de importancia para la vida silvestre, flora o fauna, o con rasgos geológicos de especial interés que es protegida y manejada por los humanos, con fines de conservación y de proveer oportunidades de investigación y de educación.

Las reservas naturales son designadas por instituciones gubernamentales en algunos países, tal como National Nature Reserve del Reino Unido o por organizaciones sin fines de lucro o instituciones investigadoras de diversos países independientemente de los gobiernos.



de la naturaleza, pues no interviene el ser humano en sus procesos y transformaciones. Se caracteriza por presentar algunas de los siguientes elementos: clima, suelos, minerales, vegetales, fauna, relieve (montañas, llanura o depresiones), hidrografía (ríos o lagos), etc. (De la Fuente, 2019).

### **2.1.5 Unidades del Paisaje**

Las Unidades de Paisaje son Dominios con una identidad propia y diferenciada, sujeta a dinámicas claramente identificables, con una combinación de elementos propios como consecuencia de la huella que en ellas han dejado las distintas sociedades a lo largo de la historia, (Sigmatec, 2021).

### **2.1.6 Capacidad de Absorción visual**

Trata de la flexibilidad o capacidad del paisaje de incorporar elementos extraños, así una zona arbolada absorbe con facilidad un edificio de pequeño tamaño, laderas cóncavas absorben con facilidad elementos físicos a una menor visibilidad, etc., (De la Fuente, 2020).

### **2.1.7 Impacto ambiental**

También conocido como impacto antrópico o impacto antropogénico, es la alteración o modificación que causa una acción humana sobre el medio ambiente. Debido a que todas las acciones del hombre repercuten de alguna manera sobre el medio ambiente, un impacto ambiental se diferencia de un simple efecto en el medio ambiente mediante una valoración que permita determinar si la acción efectuada (por ejemplo un proyecto) es capaz de cambiar la calidad ambiental y así justificar la denominación de impacto ambiental, (Kramer, 2003).



- i) **Impacto acumulativo.** Cuando es fruto de acciones pasadas y presentes, cuyos efectos se van apilando o sumando en el tiempo.
- j) **Impacto residual.** Cuando sus efectos persisten en el tiempo o persisten luego de que se hayan tomado medidas para mitigarlo.

### 2.2.3 Paisaje

(De la Fuente, 2020), establece que el Diccionario de la Lengua Española (RAE, 2010) define el paisaje mediante tres acepciones, la primera “Extensión de terreno que se ve desde un sitio”, la segunda “Extensión de terreno considerado en su aspecto artístico”, y por último la define también como “Pintura o dibujo que representa cierta extensión de terreno”. De lo anterior se aprecia que el paisaje tiene importantes connotaciones visuales, lo que ve el observador desde un sitio cualquiera.

La primera referencia al paisaje en la literatura mundial, según Naveh y Liebreman (1984), es el libro de los Salmos, en el que se comenta la belleza de Jerusalén con el templo de Salomón, sus castillos y palacios. Se trata de una referencia al valor estético del paisaje. Este sentido estético de la palabra paisaje no se modifica hasta este siglo. Hasta el siglo XIX, la concepción de paisaje es espacial-visual, (De la Fuente, 2020).

(De la Fuente, 2020), establece que Von Humbolt le da una connotación científico-geográfico cuando apunta las interrelaciones entre las distintas fuerzas y los elementos de la superficie terrestre, admitiendo que está es una unidad funcional en constante movimiento. Para algunas de las ciencias sociales, el paisaje se circunscribe como parte de las experiencias humanas. Para Simón Schama, filósofo de la historia, el paisaje es una creación emocional, literaria o pictórica y no corresponde a la realidad visible: “El paisaje está omnipresente pero no es omnisciente (...) El paisaje es banal” (Rodríguez, 2008).



Desde un punto de vista ecológico, algunos definen el paisaje como la “superficie del territorio heterogénea compuesta por un racimo de ecosistemas interactuantes que se repiten extensivamente de forma similar (Forman, 1995) o “Complejo de interrelaciones derivadas de la interacción de rocas, agua, plantas y animales” (Jardi, 1990).

Una definición más avanzada, en el marco que integre los aspectos visuales o escénicos y los de carácter espacial-ecológico, la desarrolla el profesor González Bernáldez (1985) que considera al paisaje como “la percepción plurisensorial de un sistema de relaciones ecológicas”.

Esta definición pone de manifiesto dos partes diferenciadas, basadas en la distinción entre la parte perceptible del medio, constituida por todos aquellos componentes de la escena que son fácilmente visibles al observador, y los procesos ecológicos, más oculto al observador, que sería esa parte subyacente del paisaje, que se expresa en el territorio a través su estructura espacial, su función y su dinámica.

En la figura 1, se puede apreciar el diagrama que permite establecer la conformación del paisaje desde su punto epistemológico.

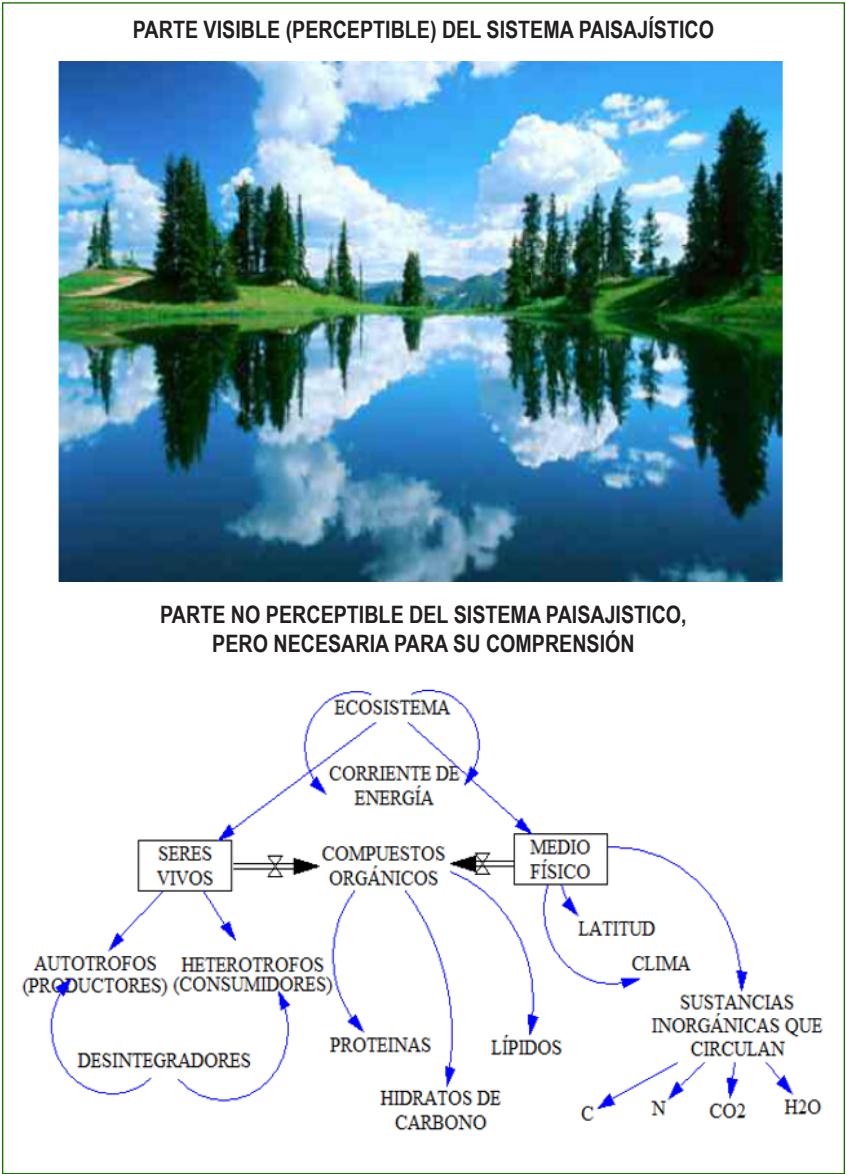


Figura 1. El término paisaje Bernáldez (1995).

Fuente: Fondo Verde

(De la Fuente, 2020) establece que la carta del paisaje mediterráneo (1992). En el texto, el paisaje “puede ser considerado como la manifestación formal de la relación sensible de los individuos y de las sociedades en el espacio, y en el tiempo con un territorio más o menos intensamente moldeado por los factores sociales, económicos y culturales”. El paisaje es el resultado de la combinación de los aspectos naturales, culturales, históricos, funcionales y visuales. Esta relación puede ser de orden afectivo, identitario, estético, simbólico, espiritual o económico, e implica la atribución a los paisajes por los individuos o las sociedades de los valores de reconocimiento social a diferentes escalas local, regional, nacional o internacional. Esta definición enfoca el paisaje en 4 aspectos:

- » Como referido al medioambiente
- » Como parte de la ordenación del territorio
- » Dentro de la protección y gestión del patrimonio natural
- » Dentro de la protección y gestión del patrimonio cultural

Actualmente, a nivel internacional, y especialmente en Europa, con la entrada en vigor del Convenio Europeo de Paisaje (2000), la definición más moderna del término paisaje introduce la importancia de considerar los aspectos subjetivos y objetivos del entorno. Así que el paisaje es definido como “cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos”.

Esta definición se ve refrendada en la propuesta del Convenio Internacional del Paisaje (2010), iniciativa promovida por la Federación Internacional de Arquitectos Paisajistas (IFLA) y apoyada por la UNESCO, que define al paisaje como “un espacio/tiempo resultado de factores naturales y humanos, tangibles e intangibles, que, al ser percibido y modelado por la gente, refleja la diversidad de culturas”.



estéticos, ecológicos, productivos, sociales, etc. La calidad puede ser ponderada a partir de factores como la singularidad, la autenticidad, la representatividad, la integridad, la relevancia social, la unidad, etc.

## 2.2.6 Unidades del Paisaje

Paso previo a cualquier proceso de valoración del paisaje de un territorio determinado, pasa primero por su comprensión e identificación de aquellos elementos naturales, culturales y visuales que permiten distinguir un paisaje respecto a otro. Lo que dará pie a la delimitación de unidades de paisaje. (De la Fuente, 2020), manifiesta que las unidades del paisaje deben ser entendidos de acuerdo con las tendencias más actuales. Tradicionalmente, se ha basado en la caracterización geográfica y ambiental del paisaje. Europa como a nivel internacional, observan el análisis del paisaje otorgando cada vez más importancia a los elementos dinámicos e intangibles del paisaje, además de los elementos estáticos como visuales.

Las unidades del paisaje son porciones del territorio poseedoras de un mismo carácter, basadas fundamentalmente en, (De la Fuente, 2020):

- » Los elementos que estructuran el territorio: los montes, la red de caminos, los ríos y las cuencas fluviales.
- » Los elementos que determinan su utilización: suelos agrícolas, forestales o urbanos, que dan lugar a las diferencias de percepción por sus colores, formas, relieves no naturales y configuran las diferentes texturas paisajísticas.
- » Las dinámicas que han contribuido o que contribuyen en la actualidad a modelar la imagen actual.
- » La tradición cultural e histórica valorando las relaciones que se establecen entre la población y su paisaje: proximidad, vínculos emocionales, sentimientos de pertenencia, etc.



transformación del paisaje, (De la Fuente, 2020).

Considerando aspectos como:

- » Patrones urbanos: forma y dimensión del núcleo.
- » Estructura parcelaria y de propiedad.
- » Tipologías de los asentamientos del territorio en función de su grado de concentración – dispersión.
- » Tipologías constructivas: caseríos, molinos, refugios, bordas, ermitas, granjas, cuadras, puentes, etc.;
- » Tipologías de contención de suelos: bancadas, terrazas, muros, etc.
- » Distribución histórica de determinadas actividades productivas condicionadas por las características del medio físico: actividades extractivas, zonas de pastos, asentamientos industriales aislados (antiguas ferrerías y molinos), etc.
- » Red de caminos antiguos y otras infraestructuras de comunicación y transporte: carreteras, ferrocarriles, etc.
- » Infraestructuras hidráulicas: embalses, sistemas de captación, canales de abastecimiento y riego.

Todos estos elementos representan la huella del pasado histórico, y son el resultado de los factores y de las dinámicas económicas y sociales, cuya pervivencia en el territorio contribuyen a definir el carácter de un paisaje y la identidad de un determinado territorio.

#### **d. Identidad o pertenencia al lugar**

(De la Fuente, 2020) manifiestan que, elementos o valores intangibles que se identifican con un determinado paisaje, contribuyen a establecer las señas de identidad o los sentimientos de pertenencia a un conjunto singular. Comprende desde las relaciones económicas o sociales existentes desde antaño entre



Panorámica o Escénica (800 a 2.600m.) Se pasa del detalle a la silueta. Los colores se debilitan y las texturas son casi irreconocibles.

Media (200 a 800 m.): las individualidades del área se agrupan para dotarla de carácter. Es la zona donde los impactos visuales producidos por las actualizaciones son mayores.

Corta o inmediata (de 0 a 200 m.): donde el observador tiene una participación directa y percibe todos los detalles inmediatos.



**Figura 2.** Ejemplo de zona de distancia: inmediata, media escénica

**Fuente:** Fondo Verde

**Condiciones atmosféricas:** modifican las condiciones visuales de los elementos del paisaje. Un exceso de nubosidad reduce los tintes de los colores y hace que predominen las tonalidades oscuras, que, además, pierden brillo (son los días grises). La presencia de nieve hace que, por efecto de la refracción de la luz, los elementos estén más iluminados y aumente la geometría de los elementos, (De la Fuente, 2020).

- » Posición del observador: influyen sobre todo los movimientos verticales del observador respecto al paisaje. Posiciones inferiores las formas del paisaje parecen mayores y se pierde la perspectiva (profundidad y amplitud del campo visual).

Mientras que en posiciones superiores se aumenta la longitud y la amplitud del campo visual. Tendríamos una vista dominada y un observador dominante, se refuerza con miradores. Visto los factores que condicionan la visibilidad del paisaje, viene determinar la estructura visual del paisaje. (De la Fuente, 2020) establece que comúnmente en este tipo de análisis se identifican dos aspectos muy relacionados entre sí: cuencas visuales e Inter visibilidad.



- » Paisaje Evolutivo: Paisaje que evoluciona de acuerdo con las actividades económicas y formas de vida de las sociedades que sustenta, sin perder sus características y calidades esenciales.
- » Paisaje Industrial: Paisaje generado por el desarrollo de actividades industriales en un determinado territorio.
- » Paisaje Ordinario: Paisaje común, que no goza de características que merezcan ser destacadas como extraordinarias. A partir de la aprobación del CEP en el año 2000, estos paisajes han merecido la atención por parte de expertos y profesionales debido a que son los paisajes cotidianos para una gran parte de la población.
- » Paisaje Periurbano: Paisaje que resulta de la difusión de las actividades urbanas más allá del límite estricto de las ciudades (periferias urbanas). Se caracteriza por su carácter discontinuo, por una gran variedad y mezcla de elementos característicos del paisaje rural, y otros generados por la urbanización, por el importante papel de la red viaria, y por su estado cambiante.
- » Paisaje Posmoderno: A partir de los años setenta, el éxito de la arquitectura posmoderna se basó en una cierta recuperación, generalmente anecdótica e irónica de los estilos arquitectónicos, frente al rechazo que estos habían experimentado por parte del pensamiento funcionalista y del racionalismo.
- » Paisaje Protegido: Categoría legal establecida en numerosos países para la defensa de lugares excepcionales, dentro de una concepción que contempla el paisaje básicamente en su dimensión objetiva.
- » Paisaje Suburbano: paisaje residencial exterior a los núcleos urbanos. Se caracteriza por su aspecto homogéneo y por la presencia casi exclusiva del uso residencial.
- » Paisaje Natural: paisaje que no ha sido mayormente intervenido por el ser humano.



**C = Contraste roca/suelo:** a mayor contraste, una mayor absorción visual.

**A= Antropización:** paisajes antropizados, en principio, absorben mejor cualquier modificación.

La fórmula de Yeomans está definida para áreas naturales, motivo por el cual no considera el componente cultural. De acuerdo con otros estudios se ha introducido un nuevo factor denominado FA (Factor de Antropización) de modo que se representen mejor las zonas urbanas o con influencia antropogénica, (De la Fuente, 2020).

## 2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

### 2.3.1 Constitución Política del Ecuador (2008)

En el capítulo segundo: Biodiversidad y recursos naturales, sección primera: naturaleza y ambiente se contempla:

**Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:**

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
2. Las políticas de gestión ambiental se aplicación de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.
3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.
4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia



1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.
2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.
3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.
4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.
5. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad.

**En el capítulo segundo: Biodiversidad y recursos naturales, sección quinta: Suelo se contempla:**

Art. 409.- Es de interés público y prioridad nacional la conservación del suelo, en especial su capa fértil. Se estableció un marco normativo para su protección y uso sustentable que prevenga su degradación, en particular la provocada por la contaminación, la desertificación y la erosión.



capacidad institucional y consultas a organismos competentes e información a los sectores ciudadanos.

Art. 5.- Se establece el Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental como un mecanismo de coordinación transectorial, interacción y cooperación entre los distintos ámbitos, sistemas y subsistemas de manejo ambiental y de gestión de recursos naturales.

En el sistema participará la sociedad civil de conformidad con esta Ley.

Art. 6.- El aprovechamiento racional de los recursos naturales no renovables en función de los intereses nacionales dentro del patrimonio de áreas naturales protegidas del Estado y en ecosistemas frágiles, tendrán lugar por excepción previo un estudio de factibilidad económico y de evaluación de impactos ambientales.

En el título II: Del Régimen Institucional de la Gestión Ambiental, capítulo I: Del Desarrollo Sustentable se declara:

Art. 7.- La gestión ambiental se enmarca en las políticas generales de desarrollo sustentable para la conservación del patrimonio natural y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que establezca el presidente de la República al aprobar el Plan Ambiental Ecuatoriano. Las políticas y el Plan mencionados formarán parte de los objetivos nacionales permanentes y las metas de desarrollo. El Plan Ambiental Ecuatoriano contendrá las estrategias, planes, programas y proyectos para la gestión ambiental nacional y será preparado por el Ministerio del ramo.

Para la preparación de las políticas y el plan a los que se refiere el inciso anterior, el presidente de la República contará, como órgano asesor, con un Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable, que se constituirá conforme las normas del Reglamento de esta Ley y en el que deberán participar, obligatoriamente,



## 2.3.4 Según el Código Orgánico Ambiental.

### CAPITULO III

#### AREAS ESPECIALES PARA LA CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD

Art. 55.- De las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad. Se podrán incorporar áreas especiales para la conservación de la biodiversidad complementarias al Sistema Nacional de Áreas Protegidas con el fin de asegurar la integridad de los ecosistemas, la funcionalidad de los paisajes, la sostenibilidad de las dinámicas del desarrollo territorial, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales o la recuperación de las áreas que han sido degradadas o se encuentran en proceso de degradación, de acuerdo a los criterios que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

### CAPITULO IV

#### GESTION SOSTENIBLE DE PAISAJES NATURALES Y SEMINATURALES

Art. 62.- Gestión sostenible de paisajes naturales y seminaturales. La gestión sostenible de paisajes naturales y seminaturales procurará la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, el Patrimonio Forestal Nacional y las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad, bajo criterios de representatividad ecosistémica, bioseguridad, conectividad biológica e integridad de paisajes terrestres, marinos y marino-costeros.

Art. 63.- De los criterios para la gestión sostenible de paisajes naturales y seminaturales. La gestión sostenible de paisajes naturales y seminaturales incluye los siguientes criterios ambientales:



# **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

---

“El mundo no va a sobrevivir  
mucho más tiempo como cautivo  
de la humanidad”

**Daniel Quinn**

## **CAPÍTULO III**



Tabla 1. Muestra establecida para el desarrollo de la Investigación

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| <b>Hombres</b>       | 23                   |
| <b>Mujeres</b>       | 15                   |
| <b>Edades</b>        | 25 - 50 Años de edad |
| <b>Muestra total</b> | 38                   |

**Elaborado:** Autor

La tabla muestra el total de hombres y mujeres que formaron parte de la investigación, y que fueron considerados como informantes en el desarrollo de las encuestas realizadas.

### 3.3.2 Técnicas de Investigación

En el desarrollo de la presente investigación se aplicó las siguientes técnicas.

#### a) Observación

Esta permitió establecer de manera directa cada una de las actividades de origen antropogénico que están incidiendo en la calidad de absorción visual del paisaje.

#### b) Encuesta

Esta estará conformada por preguntas cerradas que permitan establecer una valoración cuali – cuantitativa de cada una de las interrogantes en los campos, social, ambiental, cultural, y económico, que nos enfoquen hacia el alcance y cumplimiento de nuestros objetivos.

### 3.4 ELABORACIÓN DEL MARCO TEÓRICO

Para la ejecución de la presente investigación se partió de la determinación de las condiciones actuales que presenta la laguna del Quilotoa, para ello se aplicaron instrumentos (encuestas y entrevistas) que permitieron recabar información in



**Clase I:** preservar el carácter actual del paisaje. Sin embargo, no se opone al desarrollo de actividades si son muy limitadas. Los cambios a nivel del paisaje deben ser muy bajos y no deben llamar la atención.

**Clase II:** conservar el carácter actual del paisaje. El nivel de cambios en el paisaje debe ser bajo. Se pueden desarrollar actividades siempre y cuando no atraigan la atención del observador. Cualquier intervención debe repetir los elementos básicos de la forma, línea, color y textura que se encuentran en las características predominantes del paisaje natural.

**Clase III:** conservar parcialmente el carácter actual del paisaje. El nivel de modificación en el paisaje debe ser moderado. Las actividades pueden atraer la atención, pero deben dominar la vista del observador. Los cambios deben repetir los elementos básicos que se encuentran en las características predominantes del paisaje natural.

**Clase IV:** concentrar actividades que requieren modificaciones importantes en el carácter actual del paisaje. Las actividades pueden llegar a dominar la vista y ser el foco principal de atención del espectador. Sin embargo, todos deben intentar reducir al mínimo el impacto de estas actividades a través de ubicación de cuidado, una perturbación mínima, y la repetición de los elementos básicos.

Según el método propuesto por USDA Forest Service (1974), la calidad visual se aplica a unidades de paisaje definidas según características visuales como forma, línea, color y textura. Cada unidad, se valora de manera cualitativa e

individual en diferentes componentes, que a continuación se detallan, como se muestra en la tabla 2:

Tabla 2. Valoración de unidades de paisaje de manera cualitativa e individual en diferentes componentes.

| Componente          | Componente                                                                                                    | Media                                                                        | Media                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Topografía          | Pendientes de más del 60%                                                                                     | Pendientes entre el 30% y el 60%                                             | Pendientes entre 0% y el 3%                                     |
| Formas de las Rocas | Formas rocosas sobresalientes y predominantes                                                                 | Formas rocosas existentes, pero predominantes                                | Apenas existen rocas                                            |
| Vegetación          | Alto grado de variedad. Grandes masas boscosas.                                                               | Cubierta vegetal casi continua con poca variedad en la distribución.         | Cubierta vegetal sin variación en su distribución               |
| Lagos               | Gran variedad de especies.                                                                                    | Diversidad de especies media                                                 | Lagos pequeños, regulares y sin reflejos                        |
| Arroyos y Ríos      | Grandes lagos, singulares y con grandes reflejos                                                              | Lagos medianos, con orillas irregulares, y pocos reflejos                    | Torrentes o arroyos intermitentes con poca variación del caudal |
|                     | Cursos de agua con numerosos e inusuales cambios en el cauce, cascadas, rápidos, pozas meandros, Gran caudal. | Cursos de agua con características bastante comunes en su recorrido y caudal |                                                                 |

**Fuente:** Fondo verde

El resultado final es una clasificación ordenada del territorio en función de su calidad visual.

El método presenta una limitación que está indicado específicamente para áreas forestales que, por lo general, son bastante homogéneas. Por ello, su aplicación en otras áreas, a veces, resulta difícil. Por otra parte, los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y herramientas complementarias de visualización y simulación, han significado un importante desarrollo de los métodos objetivos. Los SIG tienen la ventaja de abarcar amplias áreas de estudio, de una manera rápida y económica tanto en tiempo como en costos monetarios. Permiten la integración de múltiples variables: económicas, físicas, ecológicas, etc. Además de tener una gran capacidad de almacenamiento, combinación y manipulación de bases de datos cartográficas, fotografías aéreas o imágenes de satélites, elaborar nueva información, y simular escenarios de uso y aprovechamiento del paisaje que ayudarán a formular propuesta de gestión.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

---

“La conservación es un estado de  
harmonía entre hombre y tierra”

**Aldo Leopold**

# **CAPÍTULO IV**

## 1) Establecer el diagnóstico actual de la laguna del Quilotoa.

### a) Localización

La presente investigación se llevó a cabo en la comunidad Quilotoa, ubicada en la parroquia Zumbahua perteneciente al cantón Pujilí de la provincia de Cotopaxi, según la figura 3.

### b) Ubicación Geográfica

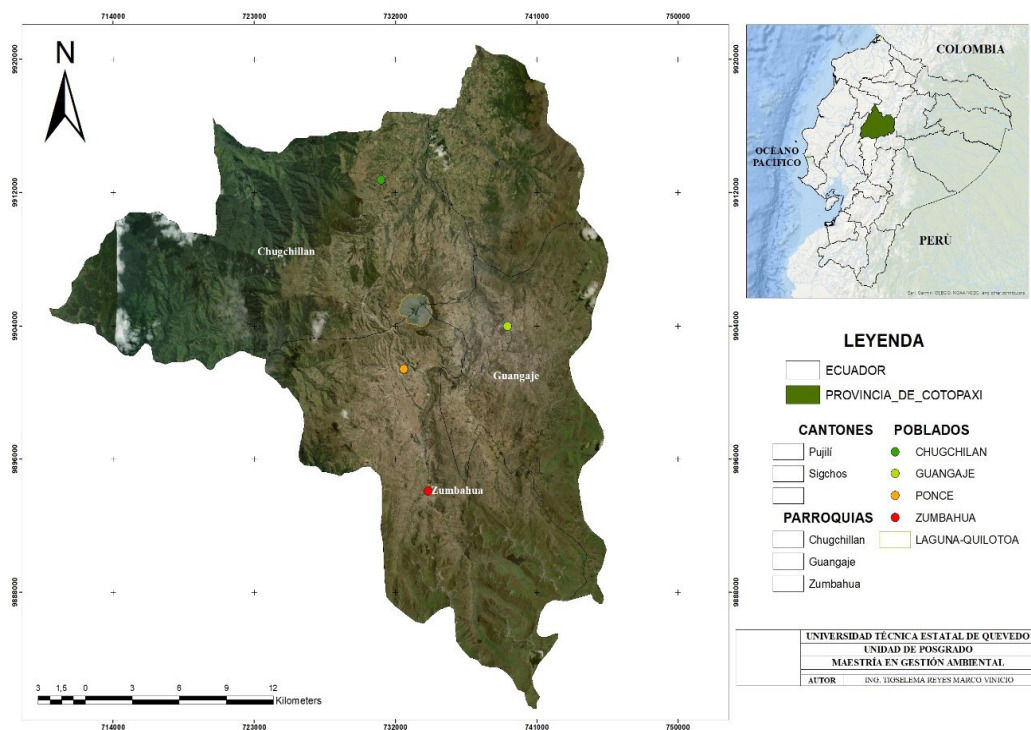


Figura 3. Ubicación geográfica de la zona en estudio de la Laguna del Quilotoa.

**Elaborado:** Autor

De acuerdo con la figura 3 se puede evidenciar que la localización de la Laguna del Quilotoa se encuentra a 15 kilómetros de la parroquia Zumbahua del cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi. Se eleva en la cordillera occidental, alcanzando una altura de 3.918 m sobre el nivel del mar.

La laguna tiene alrededor de tres kilómetros de diámetro y sus paredes son verticales con varios picos de roca que marcan su contorno lo que le da la apariencia de una sierra gigante. Tiene una diferencia de 440 metros entre el nivel del agua y el borde superior del volcán.

(Instituto Geofísico EPN, 2020) Establece que la laguna, es un ejemplo de volcanismo dacítico en un lago cratérico. Ha tenido una serie de erupciones plinianas de tamaño moderado a grande a intervalos comprendidos entre 10 y 15 mil años. Al menos ocho ciclos eruptivos han sido reconocidos en el Quilotoa en los últimos 200.000 años. Estos ciclos han iniciado generalmente con actividad freato-magmática seguida de caídas de lapilli de pómez y posteriormente oleadas y flujos de ceniza ricos en líticos y cristales. Estos depósitos han creado el paisaje particular de la zona del volcán y han viajado excepcionalmente hasta 17 km a lo largo del valle del río Toachi.

Esta Laguna forma parte de la reserva ecológica los Ilinizas, según el Ministerio del Ambiente antes INEFAN, quienes han entregado en comodato el manejo, cuidado y protección de la misma a la comunidad Ponce Quilotoa, que se encuentra establecida en los bordes de la mismas.

Por las características que presenta el lugar, ha llamado la atención de otras personas (propias y extraños) que se encuentran acentuadas en el contorno de la laguna quienes se han establecido como lo es el caso de Shalala, siendo este uno de los principales sectores que han establecido un turismo sustentable y que han puesto en niveles importantes al turismo comunitario como una principal herramienta del auto sostenimiento económico, social y cultural en la localidad.

### c) Cobertura Vegetal

En la figura 4, se puede apreciar el tipo de clima y cobertura vegetal que presenta el sector de La Laguna del Quilotoa.

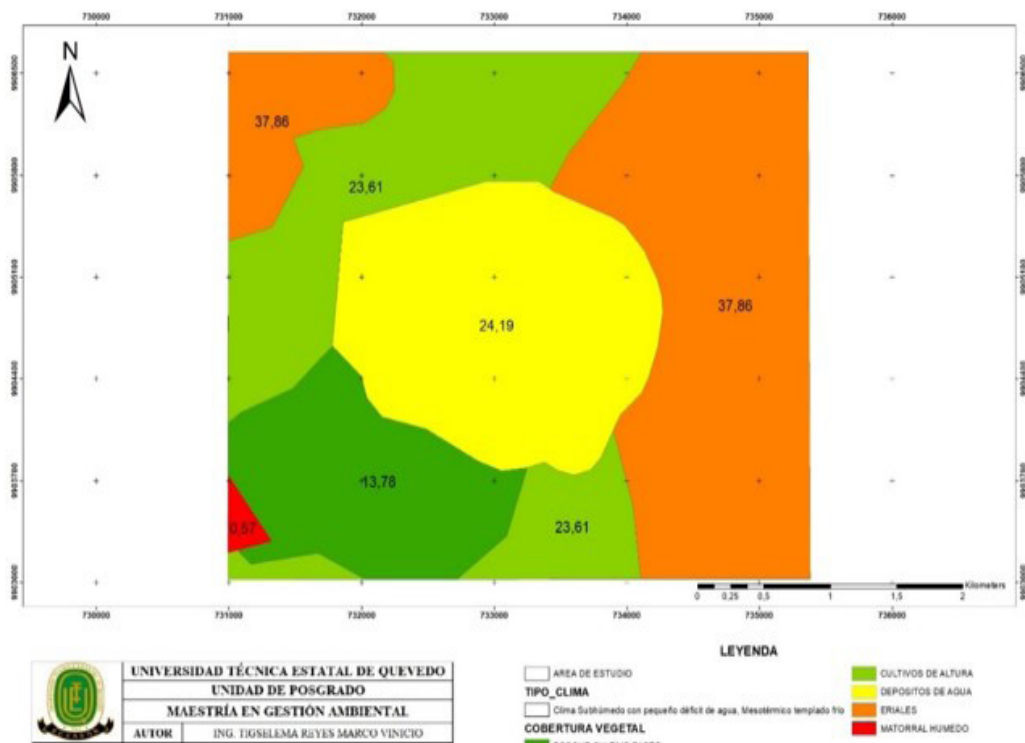


Figura 4. Cobertura vegetal de la Laguna del Quilotoa.

**Elaborado:** Autor

Para la determinación de la cobertura vegetal de la zona de estudio de la Laguna del Quilotoa, se tomó como referencia un análisis de 1 km a la redonda del cráter. Cuyo análisis dio como resultado un Clima Subhúmedo con pequeño déficit de agua, Mesotérmico templado frío. Además de obtener el área y porcentaje de superficie existente dentro de la zona de estudio como lo indica la tabla 3:

| Nº | Interpretación       | Superficie (ha) |
|----|----------------------|-----------------|
| 1  | Bosque cultivo pasto | 218,66          |
| 2  | Cultivos de altura   | 374,722         |
| 3  | Depósitos de agua    | 383,846         |
| 4  | Eriales              | 600,863         |
| 5  | Matorral húmedo      | 8,979           |

Tabla 3. Cobertura vegetal de la Laguna del Quilotoa.

En la tabla 3, se puede evidenciar una cobertura vegetal predominante Eriales con un porcentaje de 37.86%; esta cobertura se da por una combinación de bosques, picos de roca y tierra erosionada de los siglos pasados. Seguido de cultivos de altura con un área de 23,61%, eriales con un área de 37,86% y matorral húmedo con área de 0,57%.

El suelo está compuesto por piedra pómez del volcán Quilotoa que entró en erupción hace 1.280 años. Estas características han permitido establecer este lugar como uno de los lugares turísticos de mayor importancia en el país, siendo considerado la primera opción por turistas extranjeros y nacionales.

El establecimiento de prácticas de origen antropogénico establecido por las personas que se han acentuado en este lugar ha acelerado los procesos de tala indiscriminada de especies endémicas existentes del lugar, afectando a los componentes flora y fauna representativa del lugar, con la finalidad de expandir las áreas para los asentamientos humanos, con la construcción de edificaciones de construcción mixta, para el sustento familiar y turístico en el lugar. Por otro lado, el avance de la frontera agrícola, introducción de animales y vegetales y el crecimiento del turismo han afectado de manera directa a la cobertura vegetal propia de estas áreas de importancia, social, cultural y ambiental en el país.

d) Geopedología

Con respecto al analisis de la figura 5, se determina la geo pedología de la zona de estudio esta integra elementos de geomorfología y pedología del suelo de la laguna quilotoa, que han sido responsables de la conformacion de la unidades del paisaje de la misma.

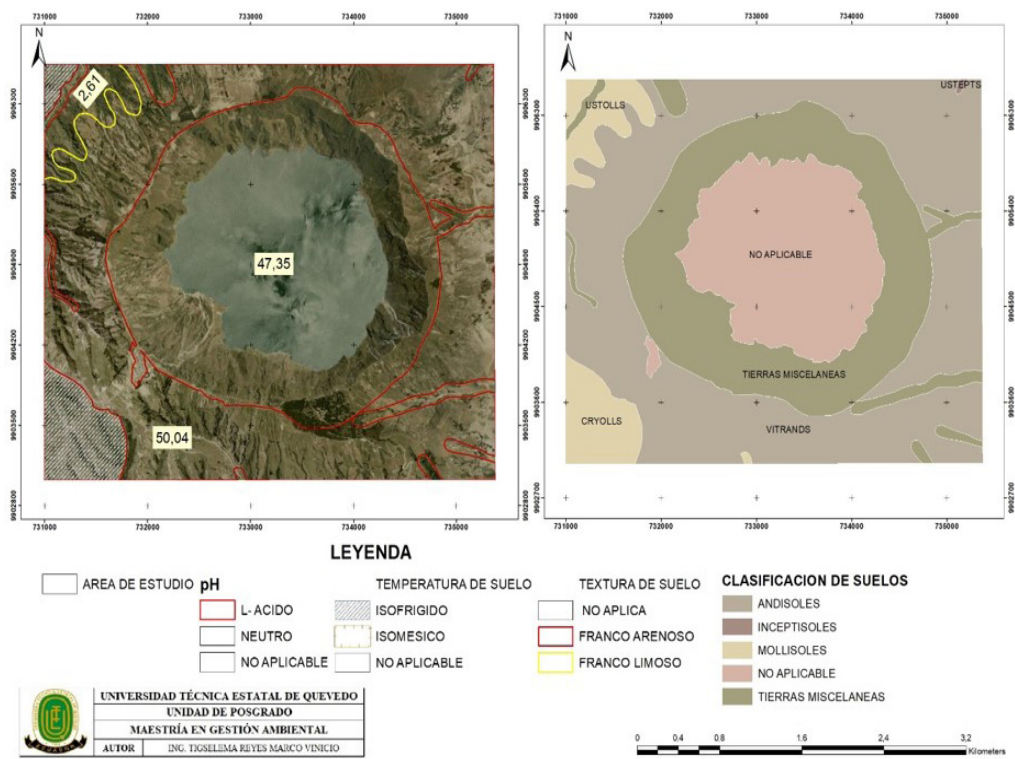


Figura 5. Mapa de Geopedología existente en la Laguna del Quilotoa.

**Elaborado:** Autor

De acuerdo al análisis espacial geo pedológico de la laguna Quilotoa realizado con ArcMap-ArcGIS como se muestra en la figura 5, se pudo obtener información como Clasificación Taxonómica del Suelo, Textura de Suelo, pH y Clima Edáfico. Estos han permitido realizar un estudio más profunda sobre la caracterización

de cada uno de estos y sus incidencia en la conformación estructural de la Laguna y sus alrededores como base importante para el desarrollo de distintas actividades que han sido aprovechadas por las personas del sector para su auto sostenimiento.

#### e) Clasificación Taxonómica del Suelo

La taxonomía de suelos del área de estudio se obtuvo de la filtración de datos proporcionados por la página de Catálogos de Datos- Metadatos del Ecuador. Cuyo análisis proporcione información del orden y el sub orden de los suelos, como se puede evidenciar en la Tabla 4.

| Nº | Orden               | Sub orden           | Superficie |
|----|---------------------|---------------------|------------|
|    |                     |                     | Ha         |
| 1  | ANDSOLES            | VITRANDS            | 725,22     |
| 2  | TIERRAS MISCELANEAS | TIERRAS MISCELANEAS | 444,71     |
| 3  | NO APLICABLE        | NO APLICABLE        | 306,76     |
| 4  | MOLLISOLES          | CRYOLLS             | 68,97      |
| 5  | MOLLISOLES          | USTOLLS             | 40,4       |
| 6  | INCEPTISOLES        | USTEPTS             | 1,01       |

Tabla 4. Clasificación taxonómica del suelo

**Elaborado:** Autor

Entre los órdenes de los suelos predominan los ANDISOLES con sub orden Vitrans con un área de 45,7 %. (Proviene de la meteorización de los materiales piroclásticos producto de deposiciones volcánicas. Además de que pueden sustentar tipos de vegetación primaria, con poco rendimiento debido a la alta retención de fósforo.) Seguidos por Tierras Misceláneas (eriales y geoformas excluidas por contar con poco o nada de suelo) con un área de 28,02% ubicadas alrededor del cráter.



Dentro de la zona de estudio hay presencia de suelo franco arenoso con un área de 50,04%. Y suelo franco limoso con un área de 2,61%. Estos suelos han permitido establecer una serie de actividades agrícolas y ganaderas en el lugar, con la finalidad de generar recursos económicos para el auto sostenimiento familiar.

### G) PH DE SUELO

El pH del suelo es una variable edafológica importante que influye en la asimilación de macro y micro nutrientes del suelo por las plantas, como se puede evidenciar en la tabla 6 existen dos tipos de pH.

| Nº | pH de Suelo       | Superficie (Ha) |
|----|-------------------|-----------------|
| 1  | Ligeramente acido | 764,72          |
| 2  | Neutro            | 70,88           |

Tabla 6. Potencial Hidrogeno (pH) del suelo

**Elaborado:** Autor

En primer lugar, se encuentra el pH ligeramente ácido con un área de 48,18% y zonas con pH neutro con un área de 4,47%, siendo estos los responsables de la presencia de la cobertura vegetal, en función del tipo de flora y fauna que se acoplan a estas variantes del pH, lo que evidencia una gran variedad de distintas especies en las zonas menos afectadas por el desarrollo de las actividades antropogénicas.

### h) Clima Edáfico

El clima edáfico, está establecido en los regímenes de temperatura y humedad del suelo, definidos a nivel el manto freático, y a la ausencia y presencia del agua retenida.



### k) Pendiente de la zona de estudio

De acuerdo al analisis del figura 6 se determina la variable topografica de la laguna quilotoa se establecieron cuatro categorias de clasificacion de las pendientes las cuales se puede visualizar en la tabla 8.

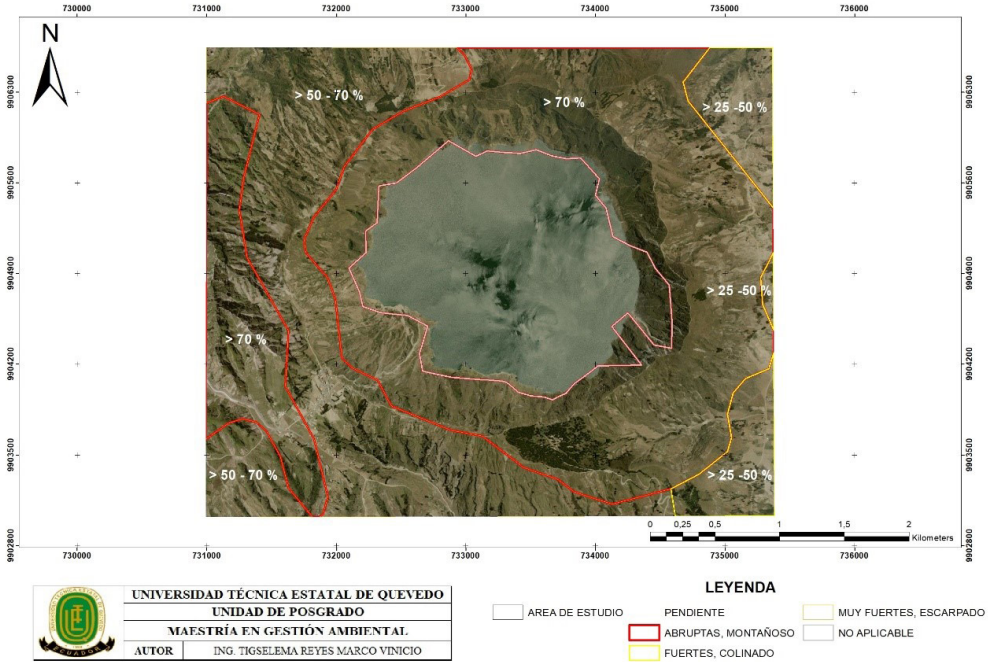


Figura 6. Pendiente de estudio para la determinación de los principales impactos antropogénicos que inciden en la capacidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa.

**Elaborado:** Autor

Tabla 8. Categorías de clasificación de la pendiente existente en la laguna del Quilotoa.

| Nº | Interpretación         | Rango (%) | Superficie Km² |
|----|------------------------|-----------|----------------|
| 1  | Abruptas, Montañoso    | > 70      | 7,35           |
| 2  | Muy Fuertes, Escarpado | > 50 - 70 | 4,14           |
| 3  | No Aplicable           | NP        | 3,28           |
| 4  | Fuertes, Colinado      | > 25 -50  | 1,08           |

Como resultado de la clasificacion del modelamiento digital de la zona de estudio. Se encontro que, el rango de pendiente predominante es >70 %, conformando una topografia abrupta, montañoso abaracnado un total de 46,37% del àrea globla de la zona de estudio, seguida de pendientes muy fuertes, escarpado con un area de 26,09%; y un area de 6,84% para una pendiente fuerte colinado.

2) **Analizar las unidades del paisaje de la Laguna del Quilotoa**

Una vez aplicado el instrumento de recolección de información, se procedió a realizar el análisis de la misma, para lo cual se efectúo una tabulación de las encuestas aplicadas a los moradores de las comunidades acentuadas en la parroquia Zumbahua, comunidad Quilotoa. Estableciendo porcentajes estadísticos los cuales ayudaron a apreciar de mejor manera los resultados obtenidos. Los mismos que determinaron los principales impactos antropogénicos que inciden en las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa.

**PREGUNTA 1. - ¿EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, CREE QUE ESTA UNIDAD DE PAISAJE SE HA TRANSFORMADO?**

En la figura 7, según los resultados reflejados permiten evidenciar que la comunidad presenta resistencia a entender que el desarrollo de las distintas actividades de origen antropogénico ha modificado los componentes que forman

parte de las unidades del paisaje. Y que el proceso de destrucción de la Laguna avanza de manera acelerada.

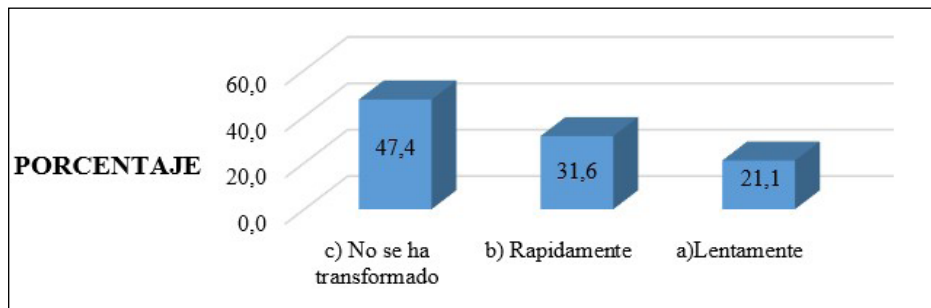


Figura 7. En los últimos años, cree que esta unidad de paisaje se ha transformado, en el estudio de la determinación de los principales impactos antropogénicos que inciden en la capacidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa.

**Elaborado:** Autor

## PREGUNTA 2. - SABE UD., ¿CUÁLES SON LAS DISTINTAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN EN LA LOCALIDAD?

En la figura 8, según los resultados reflejados permiten establecer que la principal actividad que se ha incrementado en el área de estudio es el turismo, siendo este el principal factor que incide en los impactos ambientales que se han establecido en el lugar, y que se han evidenciado en corto, mediano y largo plazo. Por otro lado, la falta de control por organismos estatales, han permitido que se vaya alterando con el componente biótico y abiótico en el lugar.

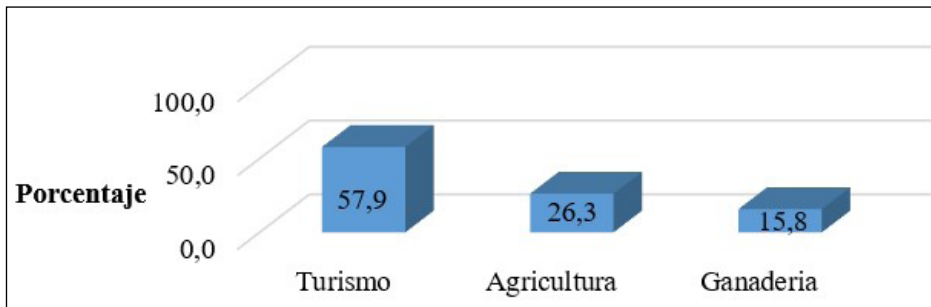


Figura 8. Sabe Ud., cuáles son las distintas actividades que se desarrollan en la localidad, en el estudio de la determinación de los principales impactos antropogénicos que inciden en la capacidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa.

**Elaborado:** Autor

**PREGUNTA 3. - ¿QUÉ VALORACIÓN PAISAJÍSTICA LE DARÍA UD., A ESTE LUGAR?**

En la figura 9, según los resultados reflejados estos han permitido establecer que para la población el hecho de crear viviendas de estructura mixta, con diseños arquitectónicos ergonómicos permiten mejorar la condición del paisaje, dejando a un lado el verdadero atractivo natural que esta zona brinda no solo para la población del lugar sino por el contrario; para toda la humanidad.

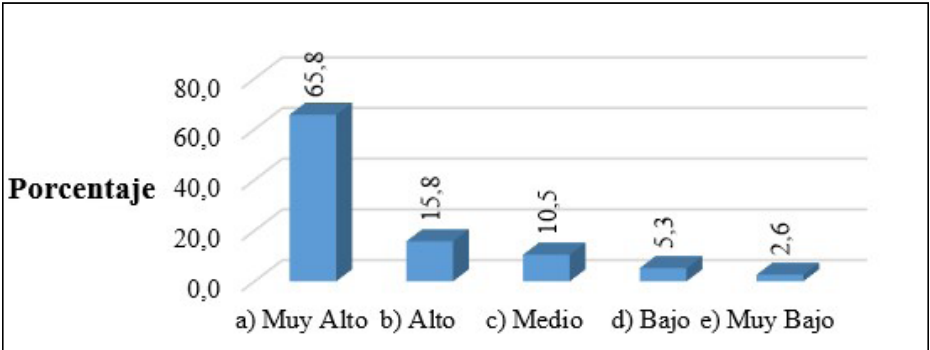


Figura 9. Que valoración paisajística le daría Usted, a este lugar, en el estudio de la determinación de los principales impactos antropogénicos que inciden en la capacidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa.

**Elaborado:** Autor

#### PREGUNTA 4. - ¿CONOCE ALGÚN LUGAR DESDE DONDE SE VEA UNA AMPLIA PANORÁMICA DEL PAISAJE EN ESTA LOCALIDAD?

En la figura 10, según los resultados reflejados estos datos permiten establecer que la población local sigue aprovechando las bondades que este sector presenta y que continúan avanzando con la implantación de áreas que sirvan para fomentar el aspecto turístico, que es de principal atención de turistas extranjeros que llegan hacia el lugar.

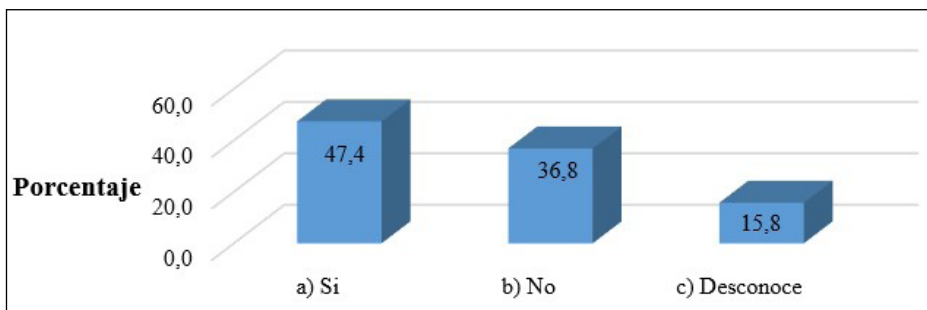


Figura 10. Conoce algún lugar desde donde se vea una amplia panorámica del paisaje en esta localidad, en el estudio de la determinación de los principales impactos antropogénicos que inciden en la capacidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa.

**Elaborado:** Autor

#### PREGUNTA 5. - ¿CUÁLES SON LOS ELEMENTOS MÁS DESTACABLES DE ESTE PAISAJE?

En la figura 11, según los resultados reflejados estos permiten evidenciar que para la población local a su visión, establecen que los elementos ecológicos son más importantes, desviando la atención de la principal afectación que se presenta en el lugar, dado a que el aspecto ecológico en el lugar es inferior debido al desarrollo de distintas actividades antropogénicas, como la deforestación,

avance de la frontera agrícola, asentamientos humanos e introducción de especies de animales y vegetales en la zona de estudio, las que han disminuido con los procesos ecológicos del lugar.

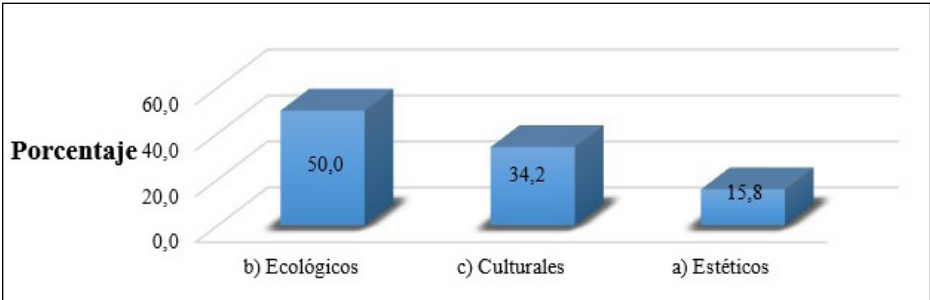


Figura 11. Cuáles son los elementos más destacables de este paisaje, en el estudio de la determinación de los principales impactos antropogénicos que inciden en la capacidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa.

**Elaborado:** Autor

**PREGUNTA 6. - CONOCE UD., SI EL GOBIERNO LOCAL HA ESTABLECIDO POLÍTICAS PÚBLICAS ENFOCADAS A LA CONSERVACIÓN DE ESTAS ÁREAS (PAISAJE).**

En la figura 12, según los resultados reflejados permiten evidenciar que existe un desconocimiento importante acerca de las políticas gubernamentales a nivel nacional y que no son recogidas por la población, dado a que este sector al ser los responsables del cuidado y mantenimiento de esta área sean quienes tomen las decisiones sobre el manejo y protección de la misma.



Figura 12. Conoce Ud., si el gobierno local ha establecido políticas públicas enfocadas a la conservación de estas áreas (Paisaje), en el estudio de la determinación de los principales impactos antropogénicos que inciden en la capacidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa.

**Elaborado:** Autor

### **PREGUNTA 7.- ¿CREE UD., ¿QUE SE DEBERÍA ESTABLECER PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN DE ESTAS ÁREAS NATURALES?**

En la figura 13, según los resultados reflejados según la información proporcionada en esta interrogante fue muy importante ya que permitió evidenciar que se encuentran consientes que es importante establecer planes de conservación de estas áreas sin afectar al servicio que estos están brindando a la colectividad, en corto, mediano y largo plazo.

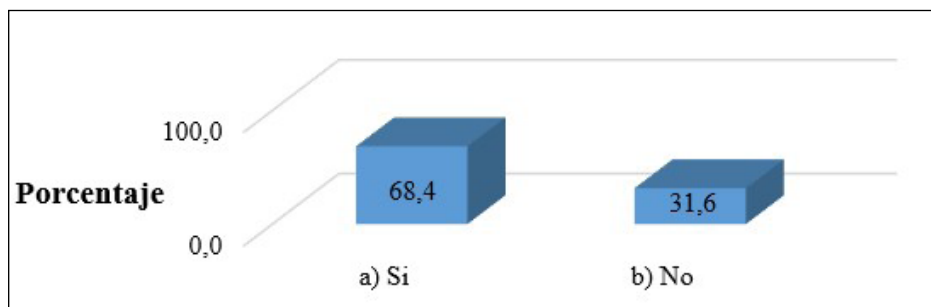


Figura 13. Cree Ud., ¿que se debería establecer programas de conservación de estas áreas naturales, en el estudio de la determinación de los principales impactos antropogénicos que inciden en la capacidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa.

**Elaborado:** Autor

**PREGUNTA 8. - ¿A SU JUICIO, EN QUÉ PERJUDICA EL ESTABLECIMIENTO DE PRÁCTICAS ANTROPOGÉNICAS EN LAS UNIDADES DEL PAISAJE? MARQUE CON UNA X EN LA RESPUESTA QUE UD., CONSIDERE.**

En la figura 14, según los resultados reflejados estos permiten establecer que la población local está consciente que las pérdidas de la biodiversidad es producto del establecimiento de actividades de origen antropogénico, lo que se evidencia con la baja población de flora y fauna en el lugar, dejando en el sitio final la pérdida de la identidad cultural que ha presentado el lugar debido a la falta de oportunidades de desarrollo originado la migración a las grandes ciudades del país.

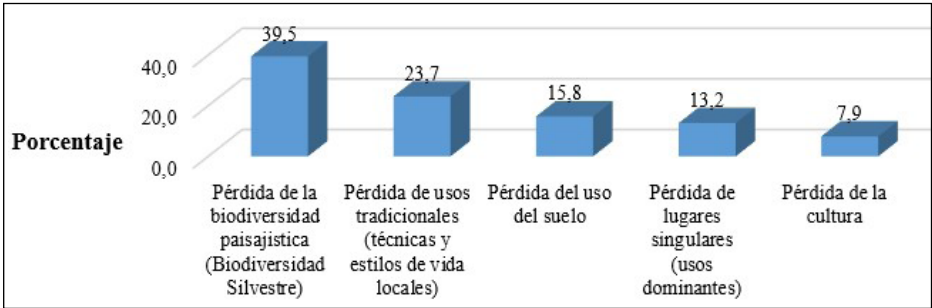


Figura 14. A su juicio, en qué perjudica el establecimiento de prácticas antropogénicas en las unidades del paisaje, en el estudio de la determinación de los principales impactos antropogénicos que inciden en la capacidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa.

**Elaborado:** Autor

### PREGUNTA 9. - ¿QUÉ CONSIDERA UD., EN RELACIÓN A 10 AÑOS ATRÁS QUE HAYA CAMBIADO EN LA ACTUALIDAD LA LAGUNA DE QUILOTOA?

En la figura 15, según los resultados reflejados estos permitieron establecer que la deforestación es una de las principales actividades que ha sufrido grandes cambios y eso se evidencia con la presencia muy escasa de zonas boscosas, siendo las especies introducidas pino y ciprés quienes han formado pequeños bosquetes que se han mantenido en el lugar.

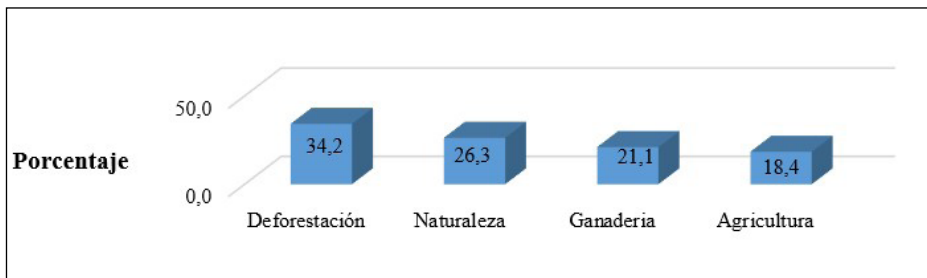


Figura 15. Qué considera Ud., en relación a 10 años atrás que haya cambiado en la actualidad La Laguna de Quilotoa, en el estudio de la determinación de los principales impactos antropogénicos que inciden en la capacidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa.

**Elaborado:** Autor

### PREGUNTA 10. - ¿QUÉ COSAS CONSIDERA UD., ¿QUE NO SE DEBERÍAN HACER PARA EVITAR LA PÉRDIDA VISUAL DE LAS UNIDADES QUE CONFORMAN LOS COMPONENTES DEL PAISAJE?

En la figura 16, según los resultados reflejados permiten evidenciar que los moradores están conscientes de los niveles de contaminación que se está produciendo en el lugar, que acompañadas del desarrollo de actividades antropogénicas y la eliminación de las especies endémicas han sido las principales causantes de la modificación de las unidades del paisaje que forma parte de la laguna del Quilotoa, y que de ser atendidos en corto plazo permitirá mejorar no solo las condiciones del paisaje de la localidad, sino por el contrario

ayudará a mejorar las actividades turísticas que se desarrollan en el lugar, para el beneficio de la población local.

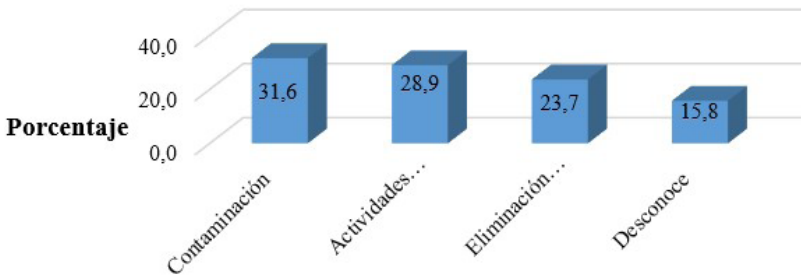


Figura 16. Qué cosas considera Ud., ¿que no se deberían hacer para evitar la pérdida visual de las unidades que conforman los componentes del paisaje, en el estudio de la determinación de los principales impactos antropogénicos que inciden en la capacidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa.

**Elaborado:** Autor

3) **Determinar la capacidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa.**

Fotografías, para análisis de absorción visual por componente



Figura 17: Laguna del Quilotoa

**Elaborado:** Autor



Figura 18: Asentamiento Humano

**Elaborado:** Autor



Figura 19: Asentamiento Humano

**Elaborado:** Autor





Figura 22: Alteración de las Unidades del Paisaje

**Elaborado:** Autor



Figura 23: Parches de bosque (especies introducidas)

**Elaborado:** Autor





Figura 26: Relieve

**Elaborado:** Autor



Figura 27: Pendiente

**Elaborado:** Autor





Figura 30: Turismo

**Elaborado:** Autor

a) **Determinación de la calidad visual y unidades del paisaje de cada fotografía, según su componente.**

Tabla 9. Calidad visual aplicadas a unidades de paisaje y definidas según la fisiografía y vegetación en la zona de estudio.

| CALIDAD VISUAL APLICADAS A UNIDADES DE PAISAJE Y DEFINIDAS SEGÚN LA FISIOGRAFÍA Y VEGETACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--|--|--|--|--|--|
| Criterios                                                                                                          | Alto    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | Medio   |         |         |         |         |         |         |         | Bajo    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                    | FOTO 1  | FOTO 2  | FOTO 3  | FOTO 4  | FOTO 5  | FOTO 6  | FOTO 7  | FOTO 8  | FOTO 1  | FOTO 2  | FOTO 3  | FOTO 4  | FOTO 5  | FOTO 6  | FOTO 7  | FOTO 8  | FOTO 1  | FOTO 2  | FOTO 3  | FOTO 4  | FOTO 5  | FOTO 6  | FOTO 7  | FOTO 8  | FOTO 1  | FOTO 2  | FOTO 3  | FOTO 4  | FOTO 5  | FOTO 6  | FOTO 7  | FOTO 8 |  |  |  |  |  |  |
| Morfología del terreno                                                                                             | 5       |         | 5       | 5       | 5       | 5       | 5       |         |         | 3       |         |         |         |         |         | 3       |         |         |         |         |         |         |         | 3       |         |         |         |         |         |         |         |        |  |  |  |  |  |  |
| Vegetación                                                                                                         |         |         |         |         |         |         |         |         | 3       | 3       | 3       |         | 3       | 3       | 3       | 3       |         |         |         |         |         |         |         | 1       |         |         |         |         |         |         |         |        |  |  |  |  |  |  |
| Agua                                                                                                               | 5       |         |         |         |         |         |         | 5       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |  |  |  |  |  |  |
| Color                                                                                                              | 5       |         |         |         |         |         |         | 5       |         |         | 3       | 3       |         |         | 3       | 3       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |  |  |  |  |  |  |
| Contexto Escénico                                                                                                  |         |         |         |         |         |         |         | 5       | 3       | 3       | 3       |         |         |         | 3       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 0       |         |        |  |  |  |  |  |  |
| Rareza                                                                                                             | 5       |         |         |         |         |         |         | 5       |         |         |         |         |         |         | 3       | 3       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |  |  |  |  |  |  |
| Actuaciones Humanas                                                                                                | 0       |         |         |         |         |         |         | 0       |         |         | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |  |  |  |  |  |  |
| TOTAL                                                                                                              | 20      | 0       | 5       | 5       | 5       | 5       | 5       | 20      | 6       | 12      | 9       | 0       | 3       | 12      | 9       | 6       | 0       | 1       | 1       | 3       | 2       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0      |  |  |  |  |  |  |
| Valor numérico                                                                                                     | 26      | 13      | 15      | 8       | 10      | 17      | 14      | 26      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |  |  |  |  |  |  |
| Valor Nominal                                                                                                      | Clas eA | Clas eB | Clas eB | Clas eC | Clas eC | Clas eB | Clas eB | Clas eA | Clas eA | Clas eB | Clas eB | Clas eC | Clas eC | Clas eB | Clas eB | Clas eA | Clas eA | Clas eB | Clas eB | Clas eC | Clas eC | Clas eB | Clas eB | Clas eA | Clas eA | Clas eB | Clas eB | Clas eC | Clas eC | Clas eB | Clas eA |        |  |  |  |  |  |  |



FOTO 17.- El paisaje es de calidad ALTA, áreas con rasgos singulares y sobresalientes (19 o más puntos), según el método BLM.

FOTO 18. - El paisaje es de calidad MEDIA, áreas cuyos poseen variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región estudiada y no excepcionales de (12 a 18 puntos), según el método BLM.

FOTO 19. - El paisaje es de calidad MEDIA, áreas cuyos poseen variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región estudiada y no excepcionales de (12 a 18 puntos), según el método BLM.

FOTO 20. - El paisaje es de calidad BAJA, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura (11 puntos o menos puntos), según el método BLM.

FOTO 21. - El paisaje es de calidad BAJA, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura (11 puntos o menos puntos), según el método BLM.

FOTO 22. - El paisaje es de calidad MEDIA, áreas cuyos poseen variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región estudiada y no excepcionales de (12 a 18 puntos), según el método BLM.

FOTO 23. - El paisaje es de calidad MEDIA, áreas cuyos poseen variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región estudiada y no excepcionales de (12 a 18 puntos), según el método BLM.

FOTO 24.- El paisaje es de calidad ALTA, áreas con rasgos singulares y sobresalientes (19 o más puntos), según el método BLM.

En la figura 31, se puede determinar que, en función de las 8 fotografías analizadas según la incidencia de las actividades antropogénicas desarrolladas en la localidad, se puede manifestar que los asentamientos humanos y la actividad turística han modificado los componentes que forman parte de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa, alterando la calidad visual. Seguidas de las actividades de introducción de cultivos y de animales de distintas especies quienes alteran día a día no solo las unidades del paisaje, sino por el contrario a los componentes agua, suelo y aire, existentes en el lugar.

Mientras que la fotografía 4, permite determinar que el incremento de áreas desérticas en tiempo y espacio ha pasado desapercibido por la población debido a su impacto negativo que esta ha venido sufriendo producto del avance de la frontera agrícola, establecimiento de zonas de pastoreo, entre otras, que la población local ha venido desarrollando año tras año.



Figura 31. Determinación de calidad visual a unidades del paisaje en la determinación de los principales impactos antropogénicos que inciden en la capacidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa.

b) Determinación de la calidad de absorción visual (CAV) de cada una de las unidades del paisaje.

Tabla 10. Determinación de la calidad de absorción visual (CAV) de cada una de las unidades del paisaje

| CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL (CAV) |         |         |         |         |         |         |         |         |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Criterios                           |         | Alto    |         |         |         |         |         |         |        | Moderado |        |        |        |        |        |        |        | Bajo   |        |        |        |        |        |        |        |
|                                     |         | FOTO 1  | FOTO 2  | FOTO 3  | FOTO 4  | FOTO 5  | FOTO 6  | FOTO 7  | FOTO 8 | FOTO 1   | FOTO 2 | FOTO 3 | FOTO 4 | FOTO 5 | FOTO 6 | FOTO 7 | FOTO 8 | FOTO 1 | FOTO 2 | FOTO 3 | FOTO 4 | FOTO 5 | FOTO 6 | FOTO 7 | FOTO 8 |
| Pendiente (S)                       |         |         |         |         |         |         |         |         |        | 2        |        |        |        |        |        |        |        | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| Erosionabilidad (E)                 |         |         |         |         |         |         |         |         |        |          |        |        |        | 2      |        |        | 2      | 1      | 1      | 1      | 1      |        | 1      |        |        |
| Regeneración de vegetación (R)      |         |         |         |         |         |         |         |         | 2      | 2        | 2      |        |        | 2      | 2      | 2      |        |        |        |        | 1      | 1      |        |        |        |
| Diversidad de vegetación (D)        |         |         |         |         |         |         |         |         |        | 2        | 2      |        |        | 2      | 2      |        | 2      | 1      |        |        |        |        |        | 1      |        |
| Contraste (CV)                      |         |         |         |         |         |         |         |         |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| suelo / vegetación                  | 3       |         |         |         |         |         |         |         |        | 2        | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Contraste (C)                       | 3       |         |         |         |         |         |         |         |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 1      |        |
| roca / suelo                        |         |         |         |         |         |         |         |         |        | 2        | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Antropización (A)                   | 3       | 3       | 3       | 3       | 3       |         |         |         |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| TOTAL                               | 9       | 3       | 3       | 3       | 3       | 0       | 3       | 3       | 2      | 10       | 8      | 4      | 4      | 12     | 4      | 10     | 3      | 1      | 2      | 4      | 4      | 1      | 4      | 1      | 1      |
| Valor numérico                      | 14      | 14      | 13      | 11      | 11      | 13      | 11      | 14      |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Valor Nominal                       | Clase I | Clase I | Clase I | Clase I | Clase I | Clase I | Clase I | Clase I |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| CAV =                               | 13      | 13      | 12      | 10      | 10      | 12      | 10      | 13      |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Elaborado: Autor



Mientras que la figura 32 permite determinar de la capacidad de absorción visual, de las ocho fotografías analizadas por cada una de las unidades del paisaje, se puede determinar que dichas unidades se encuentran establecidas como muy frágiles según el método BLM, que fue establecido, lo que permite establecer que se deben de incorporar una serie de medidas que permitan el seguimiento, monitoreo y control de las distintas actividades que se desarrollan en la Laguna del Quilotoa, por parte de los estamentos gubernamentales; con la única finalidad de poder conservar, reestructurar y recuperar estos espacios naturales y de esta forma fortalecer el componente biótico y abiótico propio de esta localidad.

**CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL EN LAS UNIDADES DEL PAISAJE DE LA LAGUNA DEL QUILOTOA**

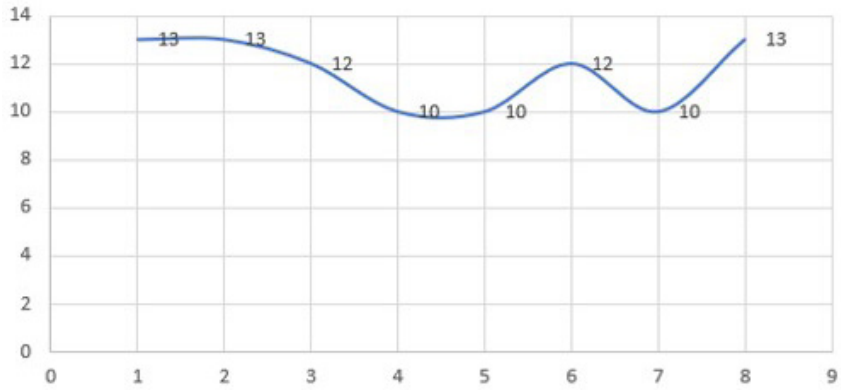


Figura 32. Capacidad de absorción visual (CAV) en las unidades del paisaje en la determinación de los principales impactos antropogénicos que inciden en la capacidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa.

**Elaborado:** Autor

### c) Sensibilidad visual

**Tabla 11.** Sensibilidad visual, determinadas en las unidades de los componentes del paisaje de la Laguna del Quilotoa.

En la tabla 11, se puede apreciar la sensibilidad visual establecida a las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa, debido a las prácticas antropogénicas en el área de estudio.

|                      | SENSIBILIDAD VISUAL |                     | CAV | CALIDAD VISUAL |
|----------------------|---------------------|---------------------|-----|----------------|
| <b>Fotografía 17</b> | Calidad + CAV: 39   | S * (E+R+D+CV+C+FA) | 13  | 26             |
| <b>Fotografía 18</b> | Calidad + CAV: 26   | S * (E+R+D+CV+C+FA) | 13  | 13             |
| <b>Fotografía 19</b> | Calidad + CAV: 27   | S * (E+R+D+CV+C+FA) | 12  | 15             |
| <b>Fotografía 20</b> | Calidad + CAV: 18   | S * (E+R+D+CV+C+FA) | 10  | 8              |
| <b>Fotografía 21</b> | Calidad + CAV: 20   | S * (E+R+D+CV+C+FA) | 10  | 10             |
| <b>Fotografía 22</b> | Calidad + CAV: 29   | S * (E+R+D+CV+C+FA) | 12  | 17             |
| <b>Fotografía 23</b> | Calidad + CAV: 24   | S * (E+R+D+CV+C+FA) | 10  | 14             |
| <b>Fotografía 24</b> | Calidad + CAV: 39   | S * (E+R+D+CV+C+FA) | 13  | 26             |

En conclusión, la **fotografía 17**, presentada según el análisis, se encuentra en Clase 1: zonas de alta calidad y baja CAV cuya conservación resulta prioritario. En conclusión, la **fotografía 18**, presentada según el análisis, se encuentra en Clase 5: zonas de calidad y CAV bajas, aptas desde el punto de vista paisajístico para la localización de actividades o proyectos poco gratos o que causan impactos fuertes.

En conclusión, la **fotografía 19**, presentada según el análisis, se encuentra en Clase 1: zonas de alta calidad y baja CAV cuya conservación resulta prioritario.

En conclusión, la **fotografía 20**, presentada según el análisis, se encuentra en Clase 4: zonas de calidad baja y CAV media - alta, que pueden incorporarse a la clase 5 cuando sea necesario.

En conclusión, la **fotografía 21**, presentada según el análisis, se encuentra en Clase 5: zonas de calidad y CAV bajas, aptas desde el punto de vista paisajístico para la localización de actividades o proyectos poco gratos o que causan impactos fuertes.

En conclusión, la **fotografía 22**, presentada según el análisis, se encuentra en Clase 1: zonas de alta calidad y baja CAV cuya conservación resulta prioritario.

En conclusión, la **fotografía 23**, presentada según el análisis, se encuentra en Clase 4: zonas de calidad baja y CAV media - alta, que pueden incorporarse a la clase 5 cuando sea necesario.

En conclusión, la **fotografía 24**, presentada según el análisis, se encuentra en Clase 1: zonas de alta calidad y baja CAV cuya conservación resulta prioritario.

Por otro lado, en la **figura 33**, se puede apreciar la sensibilidad visual establecida en el análisis de las 8 fotografías, se puede manifestar que se deben incorporar actividades de conservación de manera inmediata.



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

---

“La conservación es un estado de  
harmonía entre hombre y tierra”

**Aldo Leopold**

# CAPÍTULO V



## 5.2 RECOMENDACIONES

- » Se recomienda establecer jornadas de capacitación para la comunidad y hacia las personas que llegan al sector, para disminuir el impacto que se genera, no solo al ambiente, sino por el contrario que permitan mejorar las condiciones de cada una de las unidades que forman parte del paisaje de la localidad. Permitiéndoles establecer nuevas alternativas de producción y por ende a mejorar el auto sostenimiento de la familia.
- » Se recomienda establecer nuevas alternativas de reforestación en cada una de las unidades analizadas con especies endémicas, con la finalidad de mejorar el recurso natural a nivel de flora y fauna y permita mejorar a los componentes que forman parte de las unidades del paisaje, con el establecimiento de sistemas agrosilvopastoriles y mejorar la condición agrícola – ganadera propia del lugar y de esta manera disminuir los impactos ambientales, sociales y económicos del lugar.
- » Se recomienda, disminuir el establecimiento de los asentamientos humanos, disminuir el avance de la frontera agrícola de manera desorganizada, introducción de especies de animales y vegetales extraños al lugar, educar y fortalecer la actividad turística para mejorar la capacidad de absorción visual existente en el contorno de la laguna y que afecta a la Laguna del Quilotoa.



- Jaramillo, D. F. (2002). Introducción a la ciencia del suelo. Medellín, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.21.
- Jardi, M. (1990). Paisaje: Una síntesis geográfica. Revista de Geografía, 18.
- Kramer, F. (2003). Educación ambiental para el desarrollo sostenible. Madrid: Asociación Los Libros de la Catarata.
- MAE. (2021). Ecuador celebra el día del sistema nacional de las áreas protegidas con más de 30 actividades. Ministerio del ambiente, agua y transición ecológica, 25.
- Ojeda, C. (2011). Estado del arte en las conceptualizaciones del paisaje y el paisaje urbano. 17.
- Pérez, J. (2021). Definición del impacto antrópico. Impacto ambiental, Madrid - España,10.
- Piñón, F. (2013). El problema etico en la filosofía de Kant. División de ciencias sociales y humanidades, 14.
- UNESCO, (2005). Directrices prácticas para la aplicación de la convención del Patrimonio Mundial. Francia.
- Rodríguez, F. (2008). Georges Bertrand en tránsito por el paisaje. Cuadernos geográficos, 366.
- Sigmattec. (2021). Obtenido de Sigmatec - Medio ambiente. Plan de ordenación territorial del gobierno de Navarra, España, 15.



# ANEXOS

---



## ANEXO 2

Encuesta aplicada a la colectividad:



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO**

**MAESTRIA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

En la presente encuesta Ud., encontrará 10 preguntas que nos ayudaran a enfocar de mejor manera en la determinación de los principales impactos antropogénicos que inciden en la capacidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna del Quilotoa.

**1. - ¿En los últimos años, crees que esta Unidad de Paisaje se ha transformado?**

- a) Lentamente
- b) Rápidamente
- c) No se ha transformado

**2. - Sabe Ud., ¿cuáles son las distintas actividades que se desarrollan en la localidad?**

Agricultura  
Ganadería  
Turismo

**3. - ¿Qué valoración paisajística le daría Ud., a este lugar?**

- a) Muy Alto
- b) Alto
- c) Medio
- d) Bajo
- e) Muy Bajo



**9. - Qué considera Ud., en relación a 10 años atrás que haya cambiado en la actualidad La Laguna de Quilotoa?**

Naturaleza

Agricultura

Ganadería

Deforestación

**10. - Qué cosas considera Ud., ¿que no se deberían hacer para evitar la pérdida visual de las unidades que conforman los componentes del paisaje?**

Contaminación

Eliminación de las especies endémicas

Actividades Agropecuarias

Desconoce

# ANEXO 3

## MUESTREO DE PUNTOS



## ACTIVIDADES TURISTICAS EN EL SECTOR (SENDEROS)



## ANEXO 4

### MATERIALES DE CAMPO



### ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN





*Dr. EDUARDO DÍAZ OCAMPO, Ph.D.*  
**RECTOR**

*Ing. YENNY GUISELLI TORRES NAVARRETE, Ph.D.*  
**VICERRECTORA ACADÉMICA**

*Ing. BOLÍVAR ROBERTO PICO SALTOS, M.Sc.*  
**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

*Econ. CARLOS EDISON ZAMBRANO, Ph.D.*  
**DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN - DICYT**

---

ISBN: 978-9978-371-34-3



9 789978 371343



  
[www.uteq.edu.ec](http://www.uteq.edu.ec)