



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE ARQUITECTURA**

**Diseño de criterio, lineamientos y estrategias de protección del paisaje en el
Shuyo Riobamba**

Trabajo de Titulación para optar al título de Arquitecto

Autor:

Tixe Rivera Dayana Lizeth

Tutor:

Mgtr. Zumba LLango Edwin Roberto

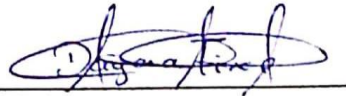
Riobamba, Ecuador. 2022

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Dayana Lizeth Tixe Rivera, con cédula de ciudadanía 0605483890, autora del trabajo de investigación titulado: Diseño de criterio, lineamientos y estrategias de protección del paisaje en el Shuyo Riobamba, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a la fecha de su presentación.



Dayana Lizeth Tixe Rivera

C.I: 0605483890

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Edwin Roberto Zumba Llango catedrático adscrito a la Facultad de Ingeniería, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: Diseño de criterio, lineamientos y estrategias de protección del paisaje en el Shuyo Riobamba, bajo la autoría de Dayana Lizeth Tixe Rivera; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 18 días de noviembre del año 2022



Edwin Roberto Zumba Llango

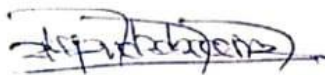
C.I: 0602160848

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Diseño de criterio, lineamientos y estrategias de protección del paisaje en el Shuyo Riobamba, presentado por Dayana Lizeth Tixe Rivera, con cédula de identidad número 0605483890, bajo la tutoría de Mg. Edwin Roberto Zumba Llango; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 02 de diciembre de 2022.

Marcelo Becerra Mgs..
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Ximena Molina Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Fredy Ruiz Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO





CERTIFICACIÓN

Que, **TIXE RIVERA DAYANA LIZETH** con CC: **0605483890**, estudiante de la Carrera **ARQUITECTURA**, Facultad de **INGENIERÍA**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**DISEÑO DE CRITERIO, LINEAMIENTOS Y ESTRATEGIAS DE PROTECCIÓN DEL PAISAJE EN EL SHUYO RIOBAMBA**", cumple con el 2%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 29 de noviembre de 2022



Mg. Edwin Zúmba
TUTOR

DEDICATORIA

A Dios por concederme llegar a culminar una parte importante en mi vida, haberme dado salud para lograr mis objetivos, metas, su bondad y amor, a mi madre por ser parte fundamental en este proceso, apoyándome en los buenos y malos momentos, por sus valores y consejos, por su ejemplo de perseverancia y constancia que me ha infundido siempre, y por sobre todas las cosas su amor eterno, a mis abuelitos por brindarme el cariño de padres, motivarme y nunca dejare sola en los peores momentos, a mi familia por ser el apoyo en todo momento, por sus consejos motivación y su amor infinito.

Tixe D.

AGRADECIMIENTO

A mi madre y familia por ser la gasolina de arranque de mi motor, por alimentar mis ganas de perseverancia y mis sueños, por ser parte de mis días y noches más difíciles en mi formación profesional, por ser los mejores guías para concluir mis estudios, a mi tutor Edwin Zumba por ser guía de este trabajo de investigación, a mis maestros les debo todo lo que ahora conozco, gracias por su paciencia y sus sabias palabras,

A la arquitecta Jackeline Gonzales por ser mi apoyo constante desde el inicio de esta investigación, por sus consejos y palabras de aliento, por regalarme sus conocimientos con el único interés de ayudarme con mi proyecto, gracias por impulsarme a realizar investigación en paisaje, al arquitecto Enrique Baldeon por sus observaciones y apoyo en este proyecto, por brindarme sus conocimientos, a todo mi grupo de panelistas quienes formaron parte importante y primordial en esta investigación, gracias por el interés en ayudar a formar una investigación de calidad, a los arquitectos urbanistas, sostenibles, ingenieros ambientales y civiles y al grupo de especialistas paisajistas ecuatorianos y colaboradores chilenos.

Gracias por ser excelentes profesionales y creer en mí.

Tixe D.

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA.....	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR.....	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL.....	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO.....	
DEDICATORIA.....	
AGRADECIMIENTO.....	
ÍNDICE GENERAL.....	
ÍNDICE DE FIGURAS.....	
ÍNDICE DE TABLAS.....	
ÍNDICE DE ANEXOS	
RESUMEN Y PALABRAS CLAVES	
ABSTRAC	
1. CAPITULO I.....	16
1.1. Introducción.....	16
1.2. Antecedentes.....	17
1.3. Problema.....	25
1.4. Justificación.....	26
1.5. Objetivos.....	27
2. CAPITULO II.....	28
2.1. Aproximación al concepto de paisaje.....	29
2.2. Marco normativo que ha conformado el concepto y la preocupación por el paisaje 30	
2.3. Dinámica del paisaje.....	30
2.4. Niveles en el conocimiento e interpretación del paisaje.....	31
2.5. Elementos básicos de la percepción.....	32
2.6. El paisaje en la gestión ambiental.....	32
2.7. Las unidades de paisaje.....	33
2.8. Determinación de las unidades de paisaje.....	33
2.8.1. La cubierta vegetal.....	33
2.8.2. La morfología del terreno.....	34

3. CAPITULO III	35
3.1. Metodología	36
3.2. Metodologías investigadas para la valoración del paisaje	38
3.3. Método propuesto por Muñoz Pedreros Andrés 2004	39
3.3.1. Control de condiciones de visibilidad y réplicas.....	40
3.3.2. Panel de evaluadores	41
3.3.3. Instrumentos de evaluación.....	42
3.3.4. Valoración directa con lista de calificativos	43
4. CAPITULO IV	44
4.1. Delimitación del área de estudio.....	45
4.2. Determinar el componente central	45
4.2.1. Unidades de paisaje (UP)	45
4.4. Web utilizado para la evaluación de las UP.....	50
4.5. Evaluación de las unidades de paisaje	50
4.6. Estrategias de protección	58
5. CAPITULO V	62
5.1. Conclusiones	63
5.2. Recomendaciones	65
5.3. Referencias bibliográficas.....	66
ANEXOS	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de zonas importantes en la zona rural del cantón Riobamba	17
Figura 2. Mapas de vegetación actual	18
Figura 3. Evolución del paisaje en el Shuyo	19
Figura 4. Paisaje del año 2012 del sector de estudio Shuyo.....	20
Figura 5. Paisaje del año 2013 del sector de estudio Shuyo.....	20
Figura 6. Paisaje del año 2014 del sector de estudio Shuyo.....	21
Figura 7. Paisaje del año 2016 del sector de estudio Shuyo.....	21
Figura 8. Paisaje del año 2017 del sector de estudio Shuyo.....	22
Figura 9. Paisaje del año 2018 del sector de estudio Shuyo.....	22
Figura 10. Paisaje del año 2019 del sector de estudio Shuyo.....	23
Figura 11. Paisaje del año 2020 del sector de estudio Shuyo.....	23
Figura 12. Paisaje del año 2021 del sector de estudio Shuyo.....	24
Figura 13. Principales corrientes sobre la definición del paisaje, a la vista de la consideración del componente territorial y de la percepción	29
Figura 14. Tres niveles que requiere el conocimiento e interpretación del paisaje.....	31
Figura 15. Los tres niveles que requiere el conocimiento e interpretación del paisaje: desarrollo	31
Figura 16. Delimitación del área de estudio	45
Figura 17. UP Suelo agrícola.....	46
Figura 18. UP Construcciones	47
Figura 19. UP Vías	48
Figura 20. UP Bosque.....	48
Figura 21. UP Agua	49
Figura 22. Proporciones por cada UP dentro de la zona de estudio	50
Figura 23. Preferencia por panelista en la UP suelo agrícola.....	52
Figura 24. Preferencia por panelista en la UP construcciones	53
Figura 25. Preferencia por panelista en la UP vías.....	54
Figura 26. Preferencia por panelista en la UP bosque	55
Figura 27. Preferencia por panelista en la UP agua.....	56
Figura 28. Gráfico resumen de evaluación de UP	57
Figura 29. Mapa de fragilidades	57
Figura 30. Mapa de potencialidades	58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2. Unidades de paisaje a partir de la cobertura de vegetación como componente central.	33
Tabla 3. Unidades de paisaje a partir de la morfología del terreno como componente central.	34
Tabla 1. Tipo de investigación	36
Tabla 4. Fases propuestas para un método mixto de evaluación del paisaje.....	39
Tabla 5. Lista de adjetivos jerarquizados y su correlación con la escala universal de valores.....	42
Tabla 6. Evaluación de las UP y subunidades de paisaje	51
Tabla 7. Cuadro resumen de la UP suelo agrícola.....	51
Tabla 8. Cuadro resumen de la UP construcciones	52
Tabla 9. Cuadro resumen de la UP vías.....	53
Tabla 10. Cuadro resumen de la UP bosque.....	54
Tabla 11. Cuadro resumen de la UP agua	55
Tabla 12. Cuadro resumen de la evaluación.....	56
Tabla 13. Estrategias de protección por cada unidad de paisaje	58

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Unidad de paisaje agrícola_Subunidad Invernadero macro.....	71
Anexo 2. Unidad de paisaje agrícola_Subunidad Invernadero ciudad.....	71
Anexo 3. Unidad de paisaje agrícola_Subunidad de paisaje cultivo nivel 01 vs construcción.....	72
Anexo 4. Unidad de paisaje agrícola_Subunidad de paisaje cultivo nivel 02.....	72
Anexo 5. Unidad de paisaje agrícola_Subunidad de paisaje cultivo nivel 03.....	73
Anexo 6. Unidad de paisaje agrícola_Subunidad de paisaje cultivo nivel 04.....	73
Anexo 7. Unidad de paisaje construcciones_Subunidad de paisaje construcción 2 niveles.....	75
Anexo 8. Unidad de paisaje construcciones_Subunidad de paisaje construcción 3 niveles o más. Fuente: Elaboración propia	75
Anexo 9. Unidad de paisaje vías_Subunidad de paisaje calzada de acceso.....	76
Anexo 10. Unidad de paisaje vías_Subunidad de paisaje calzada lastre ancho.....	76
Anexo 11. Unidad de paisaje vías_Subunidad de paisaje calzada lastre angosto.....	77
Anexo 12. Unidad de paisaje vías_Subunidad de paisaje calzada tierra ancha.....	77
Anexo 13. Unidad de paisaje vías_Subunidad de paisaje calzada tierra angosta.....	78
Anexo 14. Unidad de paisaje vías_Subunidad de paisaje camino vecinal tipo 01.....	78
Anexo 15. Unidad de paisaje vías_Subunidad de paisaje camino vecinal tipo 02.....	79
Anexo 16. Unidad de paisaje bosque_Subunidad bosque macro.....	79
Anexo 17. Unidad de paisaje bosque_Subunidad de paisaje bosque tipo 01.....	80
Anexo 18. Unidad de paisaje bosque_Subunidad de paisaje bosque tipo 02.....	80
Anexo 19. Unidad de paisaje bosque_Subunidad de paisaje bosque tipo 03.....	81
Anexo 20. Unidad de paisaje bosque_Subunidad de paisaje bosque tipo 04.....	81
Anexo 21. Unidad de paisaje bosque_Subunidad de paisaje bosque tipo 05.....	82
Anexo 22. Unidad de paisaje agua_Subunidad de paisaje tramo de rio no accesible.....	82
Anexo 23. Unidad de paisaje agua_Subunidad de paisaje tramo de rio accesible.....	83
Anexo 24. Unidad de paisaje agua_Subunidad de paisaje laguna.....	83

RESUMEN

El paisaje se basa en la realidad y la percepción, esta investigación toma en cuenta la estética y la capacidad de percepción del paisaje una vez observado, con el paso del tiempo el paisaje ha ido desapareciendo en el cantón Riobamba, por la escasa preocupación y principalmente la falta de control, la importancia de un análisis del paisaje es urgente, para su protección y control de actividades, esto lamentablemente por la falta de una normativa dirigida al paisaje en la ciudad de Riobamba – Ecuador. La investigación se realizó a través de la metodología de (Muñoz Pedreros Andrés, 2004) donde se busca un fundamento con datos reales para la valoración del paisaje, con una metodología mixta que recolecta datos de la situación actual de los paisajes, mediante la evaluación de las unidades de paisaje obtenidas del lugar de estudio por parte de panelistas que permitan saber las condiciones en la que se encuentran actualmente el paisaje, y obtener una puntuación numérica de cada unidad, esto para posteriormente poder ponderar cada unidad y atacarlas con estrategias de protección, con la intención de proponer y abordar el tratamiento del paisaje como parte integrante de la ordenación y planificación territorial. Se establecieron 5 Unidades de Paisaje UP, con 26 subunidades de paisaje, que se cuantificaron y evaluaron utilizando el método mixto con valoración directa de subjetividad representativa y análisis posterior indirecto. El promedio general fue de 6.42 VP Valor de Paisaje y DE= 4.05 Desviación estándar, considerado como distinguido en la escala de Fines. Las UP mejor valoradas son Bosques, Agua y suelo agrícola y las de menor evaluación fueron las UP vías y construcciones. Esta evaluación servirá para comparar con investigaciones futuras del mismo carácter, y así poder cuantificar las pérdidas o ganancias del paisaje, sus agentes de destrucción y sus medidas mitigantes con el fin de que las autoridades tomen en cuenta la pérdida del patrimonio del paisaje y no se pierda con el paso del tiempo.

Palabras Claves: Paisaje, percepción, evaluación, valorización, metodología

ABSTRACT

The landscape is based on reality and perception. This research considers the aesthetics and the ability to perceive the landscape once observed; over time, the landscape has been disappearing in the canton Riobamba, with little concern and mainly the lack of control; the importance of an analysis of the landscape is urgent, for its protection and control of activities, this unfortunately due to the lack of regulations aimed at the landscape in the city of Riobamba - Ecuador. The research was carried out through the methodology of (Muñoz Pedreros Andrés, 2004), where a foundation is sought with real data for the valuation of the landscape, with a mixed methodology that collects data on the current situation of the landscapes through the evaluation of the landscape units obtained from the study site by panelists that allow knowing the conditions in which the landscape is currently found, and obtaining a numerical score for each unit; the previous step to weight each unit and attack them with protection strategies, to propose and address the treatment of the landscape as an integral part of territorial planning and management. Five Landscape Units (LU) were established, with 26 landscape subunits which were quantified and evaluated using the mixed method with the direct valuation of representative subjectivity and subsequent indirect analysis. The overall average was 6.42 VP Landscape Value and SD= 4.05 Standard Deviation, considered distinguished on the Fines scale. The highest-rated LU were Forests, Water, and agricultural land, and the lowest-rated LU were roads and buildings. This evaluation could be compared with future research of a similar nature and thus be able to quantify the losses or gains of the landscape, its agents of destruction, and its mitigating measures so that the authorities take into account the loss of the landscape heritage and avoid it over time.

Keywords: Landscape, perception, evaluation, valorization, methodology.



Reviewed by:
Lic. Jenny Freire Rivera
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 0604235036

1. CAPITULO I

1.1. Introducción

El paisaje en la ciudad de Riobamba se ha visto afectado durante muchos años ya que es una ciudad que está en constante crecimiento, sin darse cuenta del paisaje natural que posee, se realiza esta investigación con el fin de entablar la iniciativa de valorar el paisaje, para que las autoridades del cantón creen una normativa que ayude a proteger el paisaje de zonas importantes de la ciudad, como es el polígono de interés social el Shuyo.

Teniendo como ventaja un límite natural potente que marca claramente el borde de la ciudad con la quebrada Puctus, la ciudad tiene un gran potencial que no se lo está aprovechando, se tiene la ventaja de estar en una ciudad y a pocos metros encontrarse y reencontrarse con la naturaleza, flora, fauna y simplemente un ambiente diferente, la oportunidad de que una ciudad sea guiada por la naturaleza misma, por este gran muro vertical que posee la ciudad, sin embargo otras zonas que en algún momento han sido parte del paisaje se han visto ya afectadas y ya ni siquiera existen.

Es por esto que la intención de esta investigación es proponer criterios para la evaluación y valorización del paisaje en la ciudad de Riobamba zona el Shuyo, para que se preserve con el paso del tiempo y no se ocupe por la ciudad, la preocupación por que ya existen en la actualidad viviendas que se encuentra en el sitio, la ciudad se expande y se pierde el paisaje, se consolida en una parte importante donde ni siquiera tienen servicios básicos, no se puede habitar y aparte de hacer un daño al paisaje, la ciudad crece desorganizadamente, se consolida de forma tan rápida que se vuelve incontrolable. Según Carretero P., Barahona F., Barrera O., Muy N., (2020):

La proyección del perímetro en función de la forma geométrica hacia el año 2040 y 2100, acercan hipótesis negativas con respecto al proceso de ocupación del área urbana sobre lo que en la actualidad es considerado rural y patrimonio natural (áreas de protección). (p. 225)

A través de la metodología de (Muñoz Pedreros Andrés, 2004) se busca un fundamento con datos reales para la valoración del paisaje formulando conclusiones que puedan ayudar a solucionar la problemática planteada, donde se evidencia que no existe normativa que proteja al paisaje en la ciudad, por lo que para este trabajo se utilizará una investigación mixta según la metodología propuesta, se pretende utilizar una lista de adjetivos para la valoración de paisaje, con la intención de proponer y abordar el tratamiento del paisaje como parte integrante de la ordenación y planificación territorial. Las limitaciones para este proyecto de investigación es no contar con estudios de este tipo dentro de la ciudad, por esta razón a través de mapas paisajísticos se recabará información que aporte, con el objetivo de que se formen estrategias más adelante, con el único fin de preservar parte importante del paisaje en la ciudad.

1.2. Antecedentes

En el cantón Riobamba la ganadería es muy importante en cuanto a todo lo que tiene que ver con esta actividad, de este modo el 36% de las tierras son utilizadas principalmente a lo que son pastos, y el 64% es utilizado más a las actividades que siembran cultivos en periodos cortos. Es lamentable dar cuenta de lo sucedido durante el paso del tiempo con la erosión, que avanza cada vez más agresivamente, puesto que gran cantidad de suelo está siendo gravemente afectada por esta causa, que pone en grave peligro a las generaciones venideras. Plan de Ordenamiento Territorial – Riobamba (PDOT, 2020).

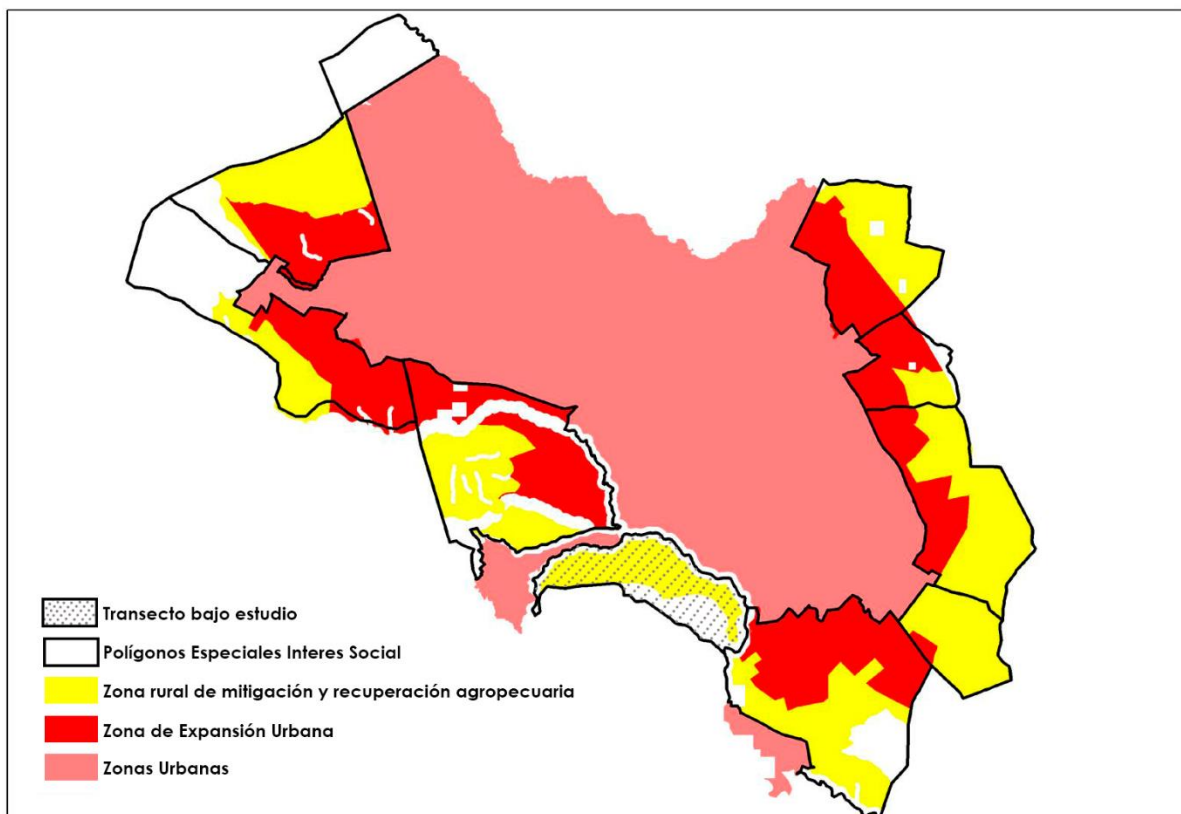


Figura 1. Mapa de zonas importantes en la zona rural del cantón Riobamba
Fuente: Equipo Técnico PDOT-Riobamba (2020)

El PDOT (2020) afirma que existen varias zonas rurales que son polígonos de especial interés social, y dentro de estas existen zonas rurales de mitigación y recuperación agropecuaria, estas zonas son las encargadas de producir pequeñas actividades agrícola, ahora bien, esta zona tiene una finalidad muy importante que es mantener la relación entre las zonas de expansión urbana y las zonas con actividades agrícolas.

La deforestación ataca además a las cuencas hidrográficas que, sin la protección natural para generar permanente producción de agua, corren el riesgo de secarse en los subsiguientes 15 años. Otro elemento relevante del uso del suelo en el cantón se refiere a los páramos, a los cuales hay que considerarlos como verdadera reserva natural para la protección de las

cuencas y microcuencas existentes en el cantón. (Plan de Ordenamiento Territorial – Riobamba [PDOT], 2015).



Figura 2. Mapas de vegetación actual
Fuente: Equipo Técnico del GADM-Riobamba (2015)

Según el PDOT (2020) una de las potencialidades del territorio cantonal es el patrimonio natural importante, que esta constituidos por una gran extensión de páramo donde se encuentran varios ecosistemas, así como principales fuentes de agua de potabilización y distribución para el consumo de los ciudadanos, a esto se añade el sistema de ríos y quebradas, donde una de ellas pasa por el lugar de estudio, y áreas de bosque de vegetación nativa, todas estas características le dan al cantón una gran cantidad de calidad ambiental, paisajística y cultural.

La actividad antrópica ha tenido mucha incidencia en el lugar de estudio ya que se ha consumido gran parte de esta zona, alterando así sus condiciones tanto físicas, espaciales y principalmente paisajística, y decretando así a este territorio como un proceso de transición. Este constante cambio hace que la periferia de este polígono de interes social se vaya de a poco consolidándose, y así pues creándose a la vez una nueva periferia donde cada vez se va alejando del centro de la ciudad; dicho cambio que se llama expansión urbana es el principal causante del cambio en el paisaje, hay muchos mas causantes como la explotación forestal, intensificación de la agricultura, actualmente los problemas más importantes son en el uso de suelo, dado que la periferia de la ciudad está en constante cambio, sin dejar a un lado la gestión de suelo agrario y su actividad, que tiene que ver con la producción agrícola de alimentos, conservación de la naturaleza y vivienda.

Macancela (2018) el paisaje en la mayoría de ciudades latinoamericanas se caracterizan por la informalidad, la nula presencia de infraestructura como servicios básicos y equipamientos

necesarios para el desarrollo de las ciudades, segregación espacial en las ciudades, sectores con gran cantidad de actividad extractiva, que deja de paso taludes provocados por canteras, zonas erosionadas, asentamientos en áreas de riesgo, pocos elementos naturales, sin olvidar la deforestación, provocando el desgaste de la cobertura vegetal del suelo, además la contaminación visual del telón de fondo o cerros, y se observa la presencia de barreras construidas o simplemente alteradas lo que resulta preocupante.

El suelo rural debe seguir siendo verde, se debe respetar el alma de estas zonas, que solo cumplen con resguardar parte de la identidad de una ciudad, si bien existen suelos de expansión urbana, estos deben estar en espera para ser urbanizados después de muchos años, ya que ni siquiera la ciudad esta consolidada en su totalidad se pretende urbanizar suelos ricos paisajísticamente, eso se ha evidenciado con el paso de los años, en la figura 3 se muestra una línea de tiempo de esta evolución, y claramente se observa cómo se pierde gran cantidad del patrimonio paisajístico.

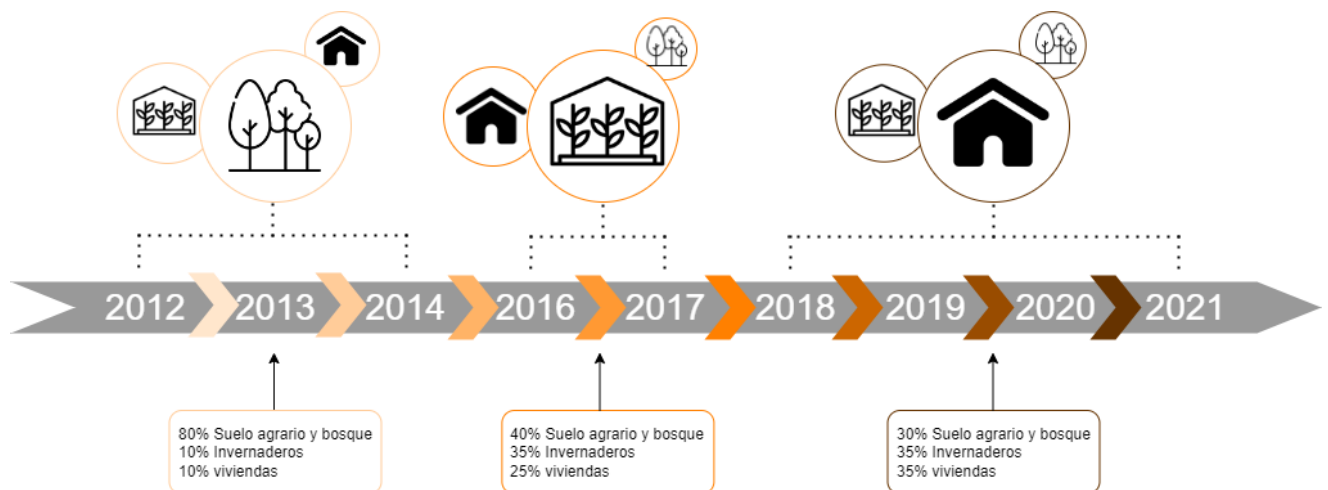


Figura 3. Evolución del paisaje en el Shuyo
Fuente: Elaboración propia

En base a las fotografías remotas obtenidas de google earth desde el año 2012 hasta el año 2021, se ha podido apreciar tres etapas importantes, en la cual se observa cómo el paisaje ha ido evolucionando.

En la primera fase que conforman la figura 4,5,6 respectivamente representa el año 2012, 2013, 2014 se observa que en el paisaje hay ya la presencia de viviendas con un 10%, al igual que muy pocos invernaderos con el 10% y todavía se aprecia el 80% del suelo agrario.



Figura 4. Paisaje del año 2012 del sector de estudio Shuyo
Fuente: Google earth



Figura 5. Paisaje del año 2013 del sector de estudio Shuyo
Fuente: Google earth



Figura 6. Paisaje del año 2014 del sector de estudio Shuyo
Fuente: Google earth

Para el año 2016 que representa la figura 7 ya se puede visualizar como aumentan los invernaderos en un 35%, viviendas el 25%, y de apoco vamos viendo como ya se pierde el verde actual con tan solo el 40%.



Figura 7. Paisaje del año 2016 del sector de estudio Shuyo
Fuente: Google earth

A partir del año 2018 en adelante vemos como cada año aumentan más los invernaderos y viviendas ocupando el 35% cada uno, y desapareciendo gran cantidad de árboles ocupando tan solo el 30%. Figura 8.

Comparando la fotografía del año 2012 visualmente hace ver al polígono un poco limpio y con parte de su identidad casi intacta, se observar cómo el paisaje ha ido evolucionando y se puede reconocer tres tiempos específicos el inicial que consta del año 2012 al 2014 la etapa

media del 2016 al año 2017 y la última etapa desde el año 2018 hasta el 2021 donde claramente se ve esta alteración, la mayor cantidad que ocupaba la casi totalidad del sector son los campos de cultivo y pastizales, que si bien aún existen, paisajísticamente ya no son tan apreciables.



Figura 8. Paisaje del año 2017 del sector de estudio Shuyo
Fuente: Google earth



Figura 9. Paisaje del año 2018 del sector de estudio Shuyo
Fuente: Google earth



Figura 10. Paisaje del año 2019 del sector de estudio Shuyo
Fuente: Google earth



Figura 11. Paisaje del año 2020 del sector de estudio Shuyo
Fuente: Google earth



Figura 12. Paisaje del año 2021 del sector de estudio Shuyo
Fuente: Google earth

1.3. Problema

Según el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba (GADMR, 2020) concluye que el polígono es un área que posee identidad propia del agro, pero que más adelante será obligada a ser un suelo de expansión urbana no planificada y todavía periférica, este polígono, así como otros dentro del cantón poseen la riqueza del paisaje natural que está siendo destruido por causa de los asentamientos humanos informales.

La problemática surge como consecuencia de la falta de control en la zona rural de la ciudad, se observa el crecimiento desordenado del sector, la falta de servicios básicos, las malas condiciones de vida, la contaminación ambiental en la quebrada Puctus, el cual se ha convertido en el botadero de basura de la ciudad.

En este contexto las afectaciones al paisaje específicamente en el polígono de interés social el Shuyo se ha provocado primordialmente por la falta de una normativa que regule las actividades en este sector, para que se preserve con el paso del tiempo el paisaje de la ciudad de Riobamba.

Una zona de transición entre el sector urbano y el sector rural en urbanismo se le considera como suelo de expansión urbana, por lo que es importante realizar estudios que permitan más adelante a las autoridades generar una normativa, específicamente que protejan al paisaje, tomando en cuenta que aún no es suelo de expansión urbana y se está a tiempo de realizar acciones por esta zona, con la ayuda de esta investigación se busca proponer criterios que sirva para valorar el paisaje en toda la zona rural de la ciudad de Riobamba, para conservar esta riqueza natural que poseen los Riobambeños.

1.4. Justificación

Riobamba ha sido un cantón caracterizado por su agricultura y ganadería principalmente, sin embargo, al pasar el tiempo, el paisaje en su forma, morfología y estética se ha visto gravemente afectada.

La cantidad de paisaje en malas condiciones dinámicas está en aumento, y por lo tanto el verde de la zona rural de la ciudad de Riobamba desaparecerá, aumentará más el gris, que con el paso del tiempo se irá introduciendo a la zona rural de manera invasiva.

La cultura de la ciudad se está perdiendo, por lo que se requiere investigar criterios que sirvan para analizar, proteger y recuperar el paisaje, la ruralidad esta invadida por la suburbanización, y el efecto que causa esta actividad es el aumento de gris, la desaparición del suelo rural, y sobre todo la desaparición del paisaje, teniendo en cuenta que la ciudad aún no está consolidada en un 100% y sin embargo se ocupa suelo rural, por otro lado podría afectar a la economía de la ciudad, ya que por la baja demanda algunos paisajes dejan de ser activos, dejando una gran cantidad en desuso, lo que se convierte en zonas contaminantes de botaderos de basura o se invade con arquitectura autoconstruida y en malas condiciones de vida, ya que el municipio no avanza a dar abastecimiento de servicios básicos, es necesario investigar la cantidad de zona en estas condiciones y realizar una clasificación, que serán determinadas por la evaluación de un grupo de panelistas a través de una lista de adjetivos, para posterior atacar las unidades de paisaje más afectadas y formar estrategias, esto para impulsar la reactivación de estos paisajes, así mismo que los micro empresarios puedan desarrollar el potencial de sus negocios, y potenciar el turismo, a través de la protección del paisaje en estas zonas.

1.5. Objetivos

Objetivo General

- Diseñar criterio, lineamientos y estrategias de protección del paisaje en el Shuyo Riobamba, para su conservación, mediante la evaluación del lugar.

Objetivos Específicos

- Analizar metodologías con criterios que puedan ayudar a la evaluación del paisaje y que se adapte al caso de estudio.
- Evaluar el paisaje encontrando distintos factores que lo afecten, en el polígono de interés social Shuyo.
- Realizar una valoración paisajística del lugar de estudio con el fin de generar distintos mapas que muestren unidades de paisaje, fragilidades, potencialidades del paisaje.
- Establecer una línea de criterios y estrategias de protección del paisaje en el límite rural de la ciudad de Riobamba.

2. CAPITULO II
FUNDAMENTO CONCEPTUAL

2.1. Aproximación al concepto de paisaje

Dada la complejidad del concepto de paisajismo, algunas disciplinas científicas como las artes, la ingeniería, la filosofía, la arquitectura, la geografía, la biología, etc. Cada una de estas, han desarrollado una definición del paisaje, que nacen desde los principios y las técnicas en los que se sustentan cada una. A pesar de esto hay una similitud en estos conceptos, ya que se encuentran dos peculiaridades, la primera es que se basan en la realidad y la otra en la percepción, donde la percepción resulta ser como conector, en el que una realidad física se hace paisaje. La mayor dificultad entre estas dos características es la percepción, ya que se toma mucho en cuenta al momento de desarrollar las definiciones del paisaje y también al realizar su análisis, En la figura 13 se muestran las tres características que se utilizan para definir el paisaje con respecto a la percepción y la realidad física antes mencionada. (Zubelzu y Allende, 2014).

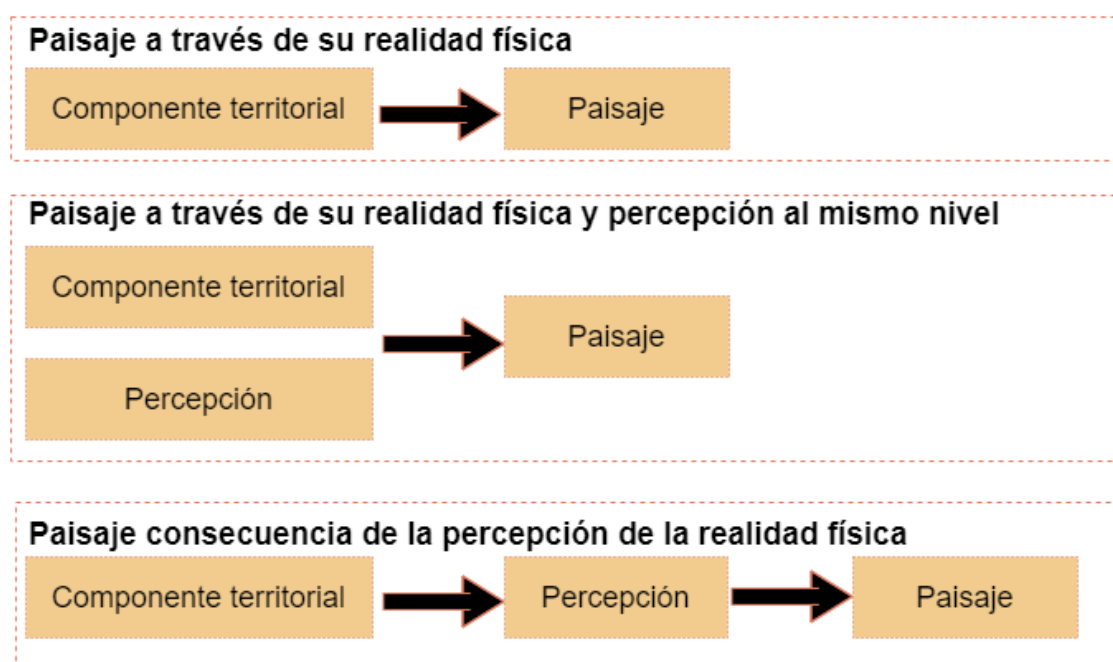


Figura 13. Principales corrientes sobre la definición del paisaje, a la vista de la consideración del componente territorial y de la percepción

Fuente: (Zubelzu y Allende, 2014)

Debido a la igualdad de jerarquía de estas formas de definir al paisaje, existen varios tipos de paisaje como: el primero el paisaje total que se identifica fácilmente por la relación que tiene con el ecosistema, y el segundo el paisaje visual que tiene que ver con la percepción del observador.(Zubelzu y Allende, 2014)

Aparece un tercer concepto del paisaje que percibe el componente perceptual y territorial, uno de los más relevantes autores que se podría nombrar es (Gómez Orea, 2008), quien

considera al paisaje solo para ser percibido, ya que dice que el paisaje ya es existente, pero no se hace paisaje hasta que el hombre logra percibirlo.

Castella (1988); García 1998; Maciá 1980; Busquets y Cortina (2009), confirman la teoría de Orea ya que para estos autores el paisaje también logra ser interpretado el paisaje solo cuando una persona sea capaz de percibirlo, estructurarlo y darle un significado.

2.2. Marco normativo que ha conformado el concepto y la preocupación por el paisaje

Según Gómez Villarino (2012) el concepto de paisajismo ha tenido muchas dificultades al definirlo, pero con el paso del tiempo la conciencia ambiental de las personas se nota la presencia de los recursos intangibles, dada esta circunstancia esto ha ido generando un criterio más científico, técnico y legislativo orientado a responder por el uso sostenible. En el ordenamiento jurídico, el desarrollo del paisaje ha ido cambiando en el tiempo, y se reconocen tres sentidos:

- El paisaje se independiza del medio ambiente y también de otros sectores como el transporte y la infraestructura de una ciudad
- El paisaje se entiende por la asociación que tiene con espacios naturales o espacios construidos que posean valores estéticos y culturales
- Elimina el enfoque protector, de gestión, también abarca la recuperación de los degradados, y en general eso quiere decir en todo tipo de planes y proyectos (Gómez, 2012)

2.3. Dinámica del paisaje

Según Gómez Villarino (2012) El paisaje es dinámico cuando muestra la relación que tiene con la población inmediata a lo largo del tiempo, el dinamismo es la diferencia de mostrar intacta la imagen tal cual, es decir, no se debería mantener, el dinamismo debe garantizar la evolución del paisaje con carácter y calidad suministrando una imagen para el futuro.

La variación de los paisajes a lo largo del tiempo muestra y se manifiesta en diferentes paisajes, también depende mucho del tipo y carácter de los elementos que conforman cada uno entre estos elementos podemos nombrar los siguientes: (Gómez, 2012)

- Permanentes o de variación muy lenta en el tiempo
- Dinamismo de variación relativamente lenta
- Dinamismo que varían de forma cíclica
- Dinamismo que varían de forma rápida, irregular y esporádica y tiene carácter temporal (Gómez, 2012)

2.4. Niveles en el conocimiento e interpretación del paisaje

Dentro de esta área se requiere de tres niveles básicos consecutivos de aproximación:

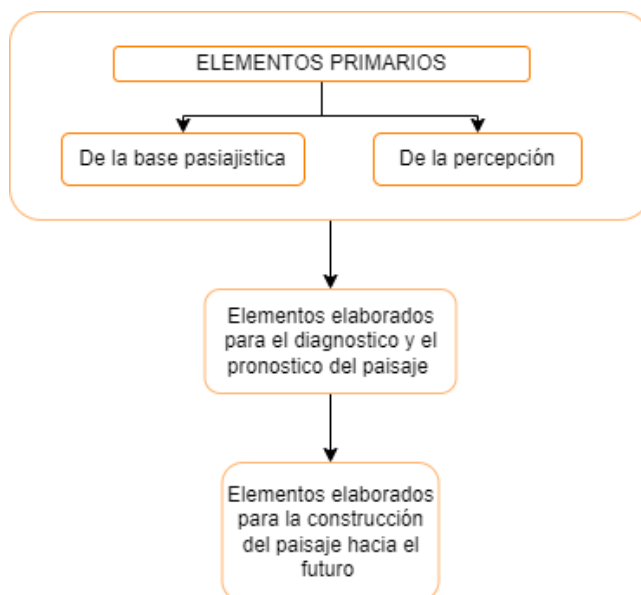


Figura 14. Tres niveles que requiere el conocimiento e interpretación del paisaje
Fuente: (Gómez, 2012)

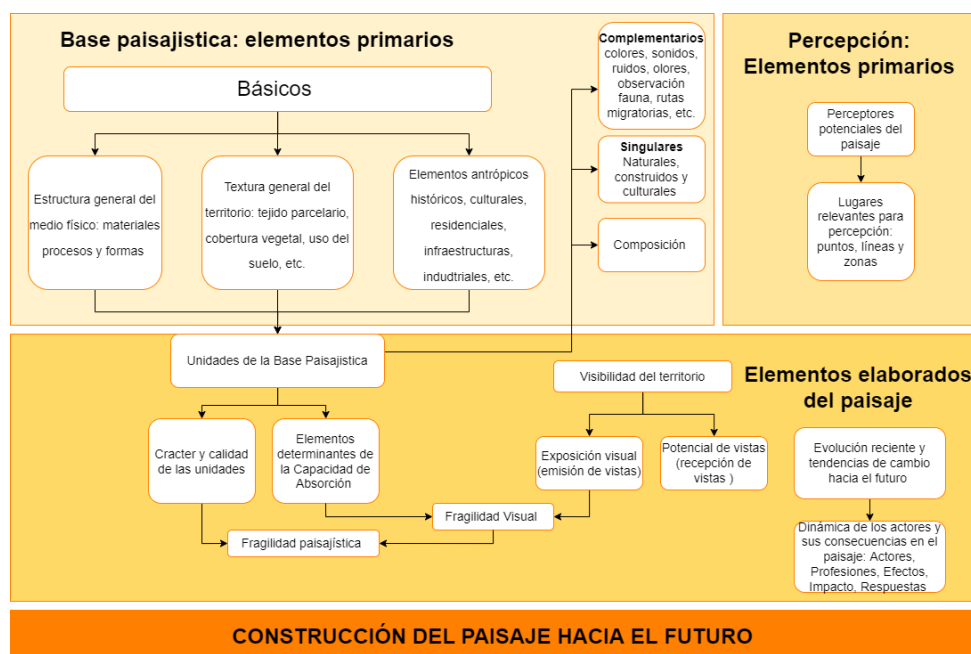


Figura 15. Los tres niveles que requiere el conocimiento e interpretación del paisaje:
desarrollo
Fuente: (Gómez, 2012)

- En el primer nivel se muestra los elementos primarios de la base paisajística, es decir, aquellos elementos que conforman uno y otro
- En el segundo nivel es un poco más interpretativo, y presenta los elementos que servirán para realizar diagnósticos, es decir para interpretar el primer nivel que es la base paisajística,
- En el tercer nivel muestra la forma en las actividades humanas van construyendo, el paisaje prolongando en la evolución hacia el futuro conforme pasa el tiempo. (Gómez, 2012)

2.5. Elementos básicos de la percepción

Según Gómez Villarino (2012) Son los que se manifiestan en todo el espacio de interés y tienen carácter permanente o son de carácter evolutivo a paso muy lento:

- **Estructura general del medio físico.** - Se caracteriza principalmente porque se nota su presencia en todo un espacio y por qué al pasar el tiempo todavía sigue permaneciendo, estudia la forma del terreno y los procesos que actúan sobre los materiales que ya existen, formas y procesos, son elementos que se denotan fácilmente por el observador por lo mismo son considerados la primera aproximación a la percepción. (Gómez Villarino, 2012)
- **Textura general del territorio.** - Se refiere a la superficie del objeto y las sensaciones que provoca al mirarla, la textura con respecto al paisaje se manifiesta en un modelo continuo de terrenos, compuesto por la disposición de estos, el orden y como están entrelazados, que se diferencian por su particular tejido, a veces estos tejidos vienen conformados por parcelas de cultivos de diferentes tamaños cada uno y obviamente por su diferente producto a cosechar (Gómez, 2012)
- **Antrópicos.** - Son manifestaciones histórico-culturales, infraestructura de relación, infraestructuras visuales relevantes, elementos simbólicos y cuando son producidos por el hombre. (Gómez, 2012)

2.6. El paisaje en la gestión ambiental

El paisaje se ha vuelto un recurso insignificante y no es nada fácil renovarlo, es así pues que se debe mantener mucho cuidado al realizar algún tipo de proyecto de cualquier tipo. Para la planificación de un paisaje se debe incluir la preservación y conservación tomando en cuenta vínculos ecológicos para aplicarlo a un sector que tenga elementos naturales o artificiales, se puede nombrar en estos el paisaje rural y urbano, con el único objetivo de valorarlos y garantizar su preservación en el tiempo. (Gómez 1980, Breman 1993).

Por este motivo el estudio del paisaje debe ser fundamental ante cualquier tipo de proyecto que se esté desarrollando, para determinar cosas que están en juego al momento de ejecutar un proyecto, una para saber la calidad de paisaje que se tiene y que se perdería ante alguna acción y optar medidas para proteger este paisaje y preservarlo, y dos para saber la calidad y dar cara al ejercicio de cualquier actividad que se vaya a ejecutar.

2.7. Las unidades de paisaje

Las unidades de paisaje (UP) son conjuntos de elementos en las que se divide un territorio con ciertas características específicas como fisiográficas, de vegetación y de intervención humana, que las hacen paisajísticamente homogéneas y diferentes al resto de unidades. (Otero Isabel et al., 1996)

2.8. Determinación de las unidades de paisaje

Según MOPT (como se citó en Muñoz Pedreros,2004) para determinar las UP se puede optar por seguir las siguientes fases:

- a) Determinar el componente central dentro del área de estudio, es decir el componente que es el más evidente, este puede ser la vegetación o el relieve.
- b) Cartografiar el área de estudio creando unidades homogéneas tomando en cuenta cuál fue el elemento central escogido.
- c) Adicionar los componentes sobrantes del paisaje a las unidades que ya se generaron anteriormente.

Para esta investigación se tomará uno de los componentes de la propuesta de (Muñoz Pedreros Andrés, 2004) quien plantea unidades paisajísticas a partir de estos dos componentes centrales que son la cubierta vegetal y la morfología del terreno, ya que en esta investigación tampoco hay océanos ni desiertos, así que no variará.

2.8.1. La cubierta vegetal

La cubierta vegetal tiene diferentes tipos de cobertura de suelo que se toma en cuenta desde las hierbas ralas a los bosques que son nativos de la zona y tienen bastante densidad. (Muñoz Pedreros Andrés, 2004)

Tabla 1. Unidades de paisaje a partir de la cobertura de vegetación como componente central.

CUBIERTA VEGETAL
VEGETACIÓN PALUSTRE
1. Plantas de ribera
2. Plantas flotantes
3. Otras plantas acuáticas
VEGETACIÓN HERBÁCEA
4. Líquenes y musgos
5. Hierbas ralas
6. Pastizales naturales
7. Praderas antropizadas
8. Empastadas agrícolas
9. Cultivos de cereales
10. Cultivos de tubérculos
11. Cultivos de oleaginosas
12. otros cultivos
MATORRALES

13. Matorral nativo poliespecífico
14. Matorrales monoespecíficos
15. Cultivos de frutales menores
PARQUES
16. Parques en pastizales naturales
17. Parques en praderas antrópicas
18. Parques en barbechos
BOSQUES Y PLANTACIONES
19. Bosques nativos densos
20. Bosques nativos ralos
21. Plantaciones monoespecíficas adultas
22. Plantaciones monoespecíficas jóvenes

Fuente: (Muñoz Pedreros Andrés, 2004)

2.8.2. La morfología del terreno

En la morfología del terreno rige la forma y está definida primero por la pendiente, después la textura donde se toma en cuenta aspectos visuales de la cobertura del terreno y la estructura que es la combinación de la forma y la textura, para dar cuenta de ello se presentan algunos tipos de unidades de paisaje, tomando en cuenta como componente central a la morfología del terreno (Muñoz Pedreros Andrés, 2004)

Tabla 2. Unidades de paisaje a partir de la morfología del terreno como componente central.

MORFOLOGÍA DEL TERRENO	
Formas	1. Plana
	2. Ondulada
	3. Escarpada
Texturas	4. Cuerpo de agua léntico
	5. Cuerpo de agua Lótico
	6. Arenas/ dunas
	7. Cantos rodados/aristas vivas
	8. Afloramiento rocoso
	9. Cubierta vegetal herbáceo/matorral
Estructuras	11. Capa continua que recubre todo el suelo
	12. Capa no continua que no recubre todo el suelo
	13. Capa en parches

Fuente: (Muñoz Pedreros Andrés, 2004)

3. CAPITULO III
METODOLOGÍA

3.1. Metodología

Con el proceso metodológico se busca un fundamento con datos reales para la formulación de estrategias que mitiguen los distintos factores que afecten el paisaje, no existe normativa que proteja el paisaje en la ciudad de Riobamba, por esta razón para este trabajo se utilizará una investigación mixta.

Tabla 3. Tipo de investigación

Tipo de investigación	Aplicación
Cuantitativa no experimental	Dentro de este tipo de investigación se busca analizar el cambio que ha tenido durante todo este tiempo el paisaje en el Shuyo ciudad de Riobamba, conocer la opinión de personas, que arrojen un conjunto de datos, para después interpretarlos y organizarlos en tablas valorativas.
→ Longitudinal	Esta investigación nos ayudará a analizar los cambios que ha sufrido el paisaje agrícola a través del tiempo, con la ayuda de la recolección de datos históricos que evidencian dicho cambio.
→ Transversal	Busca recolectar datos de la situación actual de los paisajes, mediante la evaluación de las unidades de paisaje obtenidas del lugar de estudio por parte de panelistas que permitan saber las condiciones en la que se encuentran actualmente el paisaje, mediante una lista de adjetivos jerarquizados en la idea de Craik (1975), y obtener una puntuación numérica de cada unidad de paisaje esto para posteriormente poder ponderar cada unidad y atacar cada unidad de paisaje con estrategias en el Shuyo ciudad de Riobamba, también se utilizara software como Argis, y para retoque de fotografías se utilizara Photoshop
Cualitativa	Para esta investigación se tomaron 153 imágenes con una cámara de tipo réflex y dotada de un lente gran angular de 28mm con una película de 120 ASA. Una vez agrupadas los paisajes parecidos, solo se seleccionaron 26 imágenes que muestra cada unidad de paisaje del transecto bajo estudio, para después se proceda a evaluar mediante el método mixto antes

	expuesto que consiste en una valoración directa de subjetividad representativa y finalmente a través de un análisis indirecto de componentes.
--	---

Fuente: Elaboración propia

3.2. Metodologías investigadas para la valoración del paisaje

Después de haber realizado las investigaciones correspondientes se han analizado varias metodologías que se han utilizado para valorar el paisaje, se ha hecho un barrido de información de las metodologías de valoración del paisaje en diversos lugares del mundo, según (Aponte et al., 2018) solo analiza los observatorios que presentan una metodología o un proceso para el análisis, se evidencia claramente que, debido a la creación de varias metodologías, es importante este proceso de valoración, recalca también que después de analizar las metodologías todas concuerdan con ciertas etapas, la principal es comenzar con la observación del lugar de estudio, haciendo énfasis en que la observación es una característica importante para esta investigación, posteriormente se obtiene todas las unidades de paisaje para el análisis. Finalmente, se procede con la valoración, existen varios métodos que emplean este mismo proceso, de esta manera se tomó la metodología de Muñoz Pedreros Andrés, 2004, aplicado en el impacto de la actividad silvoagropecuaria sobre la calidad de paisaje en un transecto del sur de Chile. Ya que es una metodología que permite continuar con las fases expuestas en los referentes, aparte pretende integrar a un buen grupo de evaluadores, conformado por personas expertas en el tema que por sus conocimientos se pueden basar más al momento de evaluar en lo teórico, sino que además incluye grupos que por lo general se basan en la percepción, es así que esta metodología busca un equilibrio con estos grupos, dado que tanto la teoría como la percepción son parte importante a la hora de realizar este tipo de evaluación.

La percepción de los paisajes viene de diversos campos como la psicología y la arquitectura del paisaje, básicamente la caracterización de estos campos consta de dos partes. Donde primero recoge datos que ya existen para luego definir la relación que puede tener entre los distintos componentes del paisaje, y como segundo paso es interpretar estos datos de forma evaluativa. (Muñoz Pedreros Andrés, 2004)

Hay dos tipos de métodos que son: el método directo y el método indirecto, donde los directos se encargan de valorar el paisaje a través de un recogimiento global y puntual de la unidad de paisaje, este recogimiento puede hacer directamente en el campo o a través de fotografías, en un ordenador o pantalla de proyección. Así es que, de esta forma, el paisaje se evalúa de forma directa, subjetiva, mediante escalas de rango u orden. Eso significa que los métodos sólo valoran el paisaje sin tomar en cuenta los elementos determinantes o aquellos que aumenta o disminuye su valor. (Muñoz Pedreros Andrés, 2004)

Si bien es cierto una fotografía y un paisaje visto naturalmente no son lo mismo, no obstante autores que han realizado estudios de estos dos elementos, señalan que, si hay una semejanza, por lo que no se desaprovecha esta afirmación y se considera a la fotografía al momento de realizar un análisis de paisajismo. (Dunn 1974, Daniel & Boster 1976, Jackson 1978, Savolainen & Kellomäki 1984).

Comparando una fotografía y la diapositiva, la última es una mejor herramienta, siempre y cuando se logre bajo ciertas consideraciones técnicas que se muestra después en el apartado de Control de visibilidad, claridad.

En cuanto al método indirecto según Muñoz Pedreros Andrés (2004) al realizar una evaluación paisajística, este procedimiento es el más arcaico, y sobre todo cuentan parte importante del paisaje como sus componentes y la estética. En este estudio se tomó elementos físicos como la cubierta vegetal, donde se valora las características de cada unidad de paisaje, sumándole después un valor específico por cada uno para finalmente obtener un resultado final.

3.3. Método propuesto por Muñoz Pedreros Andrés 2004

Por lo antes explicado Muñoz Pedreros Andrés (2004) Propone un método mixto, con el método indirecto realiza una valoración, que no se basa en la calidad visual del paisaje, sino más bien toma en cuenta otros elementos que no tienen que ver con esta, y el método directo es un proceso más completo ya que valora a todo el paisaje en su totalidad. Por esta razón la alianza de estos dos métodos son una gran unión metodológica por cómo se complementan.

Este método no solo se basa en la subjetividad controlada como el de Fines (como se citó en Muñoz Pedreros, 2004), ya que no se limita la evaluación de las unidades de paisaje a un solo grupo de expertos, sino más bien a un grupo de personas donde su opinión sea socialmente representativa y ayudándose con encuestas en base a una lista de adjetivos, que tiene una dicción matemática que facilitará posteriormente la interpretación y procesamiento de dichos datos.

En esta metodología si participan un grupo de panelistas expertos en el tema, pero que además se pretende obtener una opinión tanto del público como también de este grupo. La técnica se basa en el análisis de preferencias, donde reconoce que el valor obtenido de un paisaje es debido al número de personas que optan por un paisaje (Gómez 1994). En la tabla 4 se muestra la secuencia del proceso de este método.

Se valorar cada unidad paisajística, encontrando los distintos factores que afecten el paisaje para que posteriormente se pueda realizar normativa por parte de las autoridades del cantón Riobamba, con el único propósito de proteger el paisaje, finalmente se realizará distintos mapas que muestren las unidades de paisaje, mapas que resuman las fragilidad y potencialidades del paisaje.

Tabla 4. Fases propuestas para un método mixto de evaluación del paisaje

FASE	ACTIVIDAD	PRODUCTO
1	Delimitar el área de estudio y las zonas de influencia Determinar escala de trabajo	Carta 1: área de estudio con base topográfica
2	Analizar información: concentración demográfica, accesibilidad y flujo de observadores Cartografiar la información	Carta 2: zona de alta densidad de observadores

3	Determinar el componente central Agregar los componentes restantes Cartografiar la información	Carta 3: unidades de paisaje (UP)
4	Controlar las condiciones de visibilidad, distancia, ángulo de incidencia visual, condiciones atmosféricas, grado de iluminación y tipo de película Tomar las dispositivas de las UP representativas	Imágenes para evaluar (diapositivas, fotografías o imágenes digitales)
5	Seleccionar panel de evaluadores Confeccionar Instrumentos de evaluación	Panel capacitado encuesta impresa
6	Evaluar con panel y lista de adjetivos Analizar información	UP valoradas
7	Procesar y Cartografiar información	Carta 4: valoración de UP

Fuente: (Hernández, Roberto; Fernández, Carlos; Baptista, 2010)

3.3.1. Control de condiciones de visibilidad y réplicas

Se deben organizar una lista de variables para controlar potenciales fuentes que varíen la visibilidad de las unidades de paisaje como volúmenes inaceptables de subjetividad lo que ocasionaría una fallida evaluación de las UP.

Según Muñoz Pedreros Andrés (2004) para el control de condiciones de visibilidad se realiza ajustando los límites y alteraciones de visión en relación a:

- La distancia

La distancia máxima en que se puede tomar cada fotografía se instaurará en tres km, todos los objetos que se encuentren más allá de esta distancia se les considerará como extraoculares (modificado de De Veer & Burrough 1978 y MOPT 1993). Así se asegura la buena percepción de texturas, colores y líneas

- El Ángulo de incidencia visual

Weddle (1973), dice que la persona que esté realizando la fotografía al reconocer el paisaje se colocará en la mejor posición que le permita tener una visibilidad optima, cuando el eje de visión sea perpendicular al perfil de la fotografía. Utilizando una cámara fotográfica convencional o digital, deberá ser tipo réflex con un lente de 28mm, ya que este se acerca más al tipo de visión del ojo humano.

- Condiciones atmosféricas

Según Litton (1972) para tomar la fotografía se deberá fijar en la claridad del aire, el cielo completamente despejado es decir que esté en condiciones adecuadas para que no altere demasiado la sensibilidad.

- Grado de iluminación

Muñoz Pedreros Andrés (2004) recomienda tomar las imágenes en horas donde el día tenga mejor iluminación, en paisajes ubicados al oeste en las primeras horas de la mañana y en paisajes que estén ubicados al este antes del atardecer.

- Tipo de película

Se debe emplear un solo tipo y marca para que no altere el tinte, el color y otros aspectos de la fotografía (Muñoz Pedreros Andrés, 2004).

Por las diversas estructuras que se pueden presentar en la toma de las fotografías Muñoz Pedreros Andrés (2004) recomienda tomar de tres o más imágenes que sean similares por cada unidad. Con la cámara digital las imágenes quedarán almacenadas que después serán abiertas en un computador y posteriormente en software especializados para estandarizar las imágenes como por ejemplo Photoshop de Adobe. Al proyectar estas imágenes desde un computador permitirán al investigador la independencia de las condiciones climáticas y el ahorro de película.

3.3.2. Panel de evaluadores

Según Muñoz Pedreros Andrés (2004) varias personas coinciden en preferir estéticamente un paisaje, esto es ocasionado por los diferentes puntos de vista que pueden ser tomadas por sus vivencias y personalidades de quien está evaluando.

En este punto Galiano y Abello (1984) señalan que hay características específicas universales de los paisajes que son fácilmente estimadas. Es así pues que como se toma en cuenta en esta evaluación la percepción como parte importante de este proceso, y que este mismo elemento difiera ya sea por la edad, sexo, o actividad profesional del evaluador, es así que (Muñoz Pedreros Andrés et al., 2000) garantiza técnicas para controlar la variedad derivada de los evaluadores.

Basados en la investigación, validación y aplicación de (Muñoz Pedreros Andrés et al., 1993), (Muñoz Pedreros Andrés et al., 2000), (Muñoz Pedrero Andrés y Larraín Alberto, 2002) respectivamente, se considera 3 grupos de panelistas de 5 personas cada uno, cinco personas profesiones exigentes en paisajismo, cinco personas transformadoras del paisaje y cinco personas con adiestramiento en evolución del paisaje que actuarán como un grupo de control, teniendo así que el primer grupo so observadores que exigen más al ver un paisaje por su formación profesional y los dos grupos restantes tienen que ver más con la construcción y están condicionados a esto por lo que no son exigentes en paisajes naturales, uno de los requisitos descritos en esta técnica es que ninguno de los panelistas conozcan los paisajes que están por evaluarse, es así pues que como resumen tenemos tres grupos importantes: 1) exigentes 2) transformadores y 3) control.

Una vez establecida ya el grupo de panelistas que se encargará de evaluar cada unidad de paisaje se procederá a exponer todos los objetivos y se capacita brevemente el método a utilizar.(Muñoz Pedreros Andrés, 2004)

3.3.3. Instrumentos de evaluación

Este instrumento tiene una lista de adjetivos ponderados tomando la idea de Craik (1975) y adecuados por (Muñoz Pedreros Andrés et al., 1993), estos adjetivos califican el paisaje observado a través de fotografías, pues los panelistas calificaron de manera directa eligiendo el adjetivo que mejor defina al paisaje que están observando, estos adjetivos están asociados según la escala universal de Fines (EF), que permitirá valorar de forma numérica a la valoración nominal, tabla 5.

Tabla 5. Lista de adjetivos jerarquizados y su correlación con la escala universal de valores.

ADJETIVOS	VALOR NUMÉRICO	CATEGORÍAS	VALOR NUMÉRICO
1. Insoportable	0,00	Feo	0-1
2. Horrible	0,25		
3. Desagradable	0,50		
4. Pésimo	0,75		
5. Feo	1,00		
6. Triste	1,10	Sin interés	1,1-2
7. Pobre	1,25		
8. Frío	1,50		
9. Monótono	1,75		
10. Sin interés	2,00		
11. Común	2,10	Agradable	2,1-4
12. Sencillo	2,50		
13. Pasable	3,00		
14. Regular	3,50		
15. Aceptable	4,00		
16. Interesante	4,10	Distinguido	4,1-8
17. Grato	5,00		
19. Conservado	7,00		
20. Singular	8,00		
21. Variado	8,10	Fantástico	8,1-16
22. Estimulante	10,00		
23. Bonito	12,00		
24. Hermoso	14,00		
25. Precioso	16,00		

26. Estupendo	16,10	Espectacular	16,1-32
27. Soberbio	20,00		
28. Maravilloso	24,00		
29. Fantástico	28,00		
30. Espectacular	32,00		

Fuente: (Hernández, Roberto; Fernández, Carlos; Baptista, 2010)

3.3.4. Valoración directa con lista de calificativos

Se muestran las imágenes al panel de evaluadores con un tiempo de 20 segundos por cada uno, los evaluadores a medida que vayan pasando las imágenes marcarán el calificativo que corresponde a cada unidad de paisaje según su opinión, después se procederá a recopilar toda la información por cada diapositiva que representan cada unidad de paisaje, estos calificativos serán trasladados a la escala numérica para posteriormente poder sacar un valor numérico final y someterlo a un tratamiento estadístico. Ya teniendo cada valor en cada unidad de paisaje se procede a cartografiar esta información presentada en un mapa temático y posterior un análisis de componentes. (Muñoz Pedreros Andrés, 2004)

4. CAPITULO IV
APLICABILIDAD DE MÉTODO

4.1. Delimitación del área de estudio



Figura 16. Delimitación del área de estudio

Fuente: Elaboración propia

Se ha tomado como base debido a la extensión de todo el polígono Shuyo, el polígono de interés social tiene un área total de 230 hectáreas, este polígono fue escogido por 3 variantes principales: a) concentración de asentamientos humanos b) accesibilidad al polígono c) flujo de personas dentro de polígono.

4.2. Determinar el componente central

Según la metodología explicada anteriormente se ha seguido el siguiente procedimiento: 1) determinar el componente central del polígono, en este caso se ha tomado a la cubierta vegetal, debido a la extensión de la misma, en todo el polígono se observa fuertes elementos antrópicos, 2) se han generado las unidades de paisaje tomando en cuenta su centralidad, en total se ha podido registrar 26 subunidades de paisaje para todo el área de estudio y se agruparon en cinco unidades de paisaje básicas, que a continuación se detalla.

4.2.1. Unidades de paisaje (UP)

4.2.1.1. Unidad de paisaje suelo agrícola



Figura 17. UP Suelo agrícola
Fuente: Elaboración propia

Según el Gad Municipal de Riobamba - Consultoría (GADMR, 2020) la información obtenida del levantamiento catastral afirma que cuantitativamente lo que más predomina dentro del polígono de interés social es el uso agrícola con un 57.50%.

En esta zona rural se evidencia la predominancia del verde, no obstante al pasar los años claramente se observa que está siendo consolidada, aunque es cierto que no es declarada como suelo de expansión urbana, se sigue apreciando como existe informalidad en las construcciones principalmente por los asentamientos informales, y con unos pocos años más será ya un suelo de expansión urbana, a lo que tal vez desaparezca o no la tierra fértil que hay en el sector, y peor aún no quedará nada de la identidad del lugar.

4.2.1.2. Unidad de paisaje construcciones

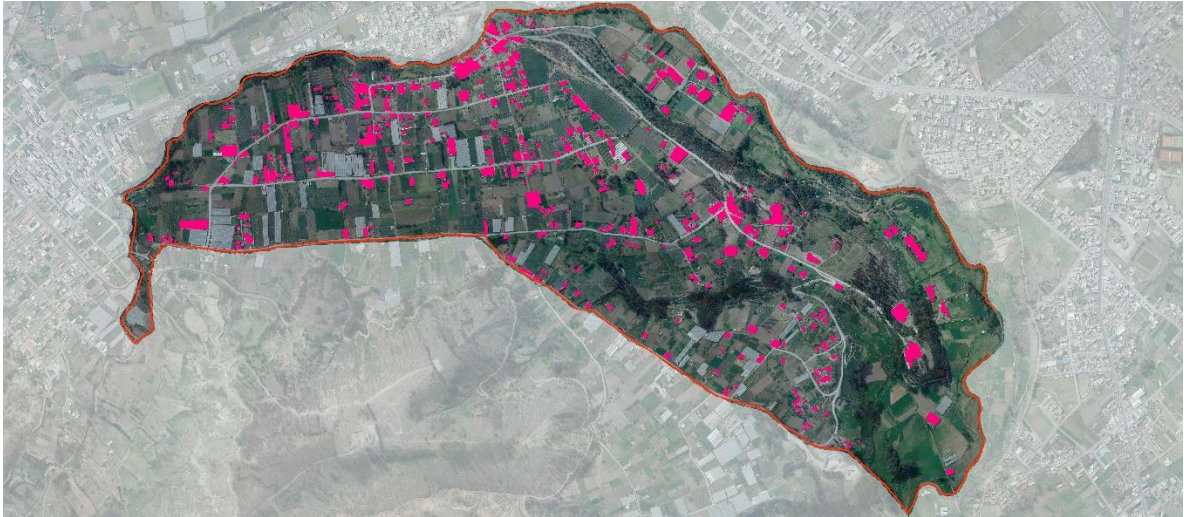


Figura 18. UP Construcciones
Fuente: Elaboración propia

Dentro del polígono de estudio existen 876 edificaciones permanentes, que da un 40.14% de ocupación de suelo, comparándolo con el porcentaje de suelo agrícola 57.50 % se observa que no es mucha la diferencia, es preocupante ver que, siendo un suelo rural, ya exista casi la mitad del porcentaje consolidado por edificaciones, algunas en condiciones de vida inadecuadas debido que gran parte aún no existe alcantarillado ni luz eléctrica. (GADMR, 2020)

Algunas construcciones aportan a la contaminación visual ya que existen edificaciones deterioradas o sin culminar, no existe uniformidad en las construcciones, esto evidentemente deteriora la imagen paisajística del polígono. La mayor densidad se evidencia en los barrios el Pedregal y el Shuyo, mientras que en los barrios María Auxiliadora y Santa Cruz son barrios más dedicados a la agricultura la densidad en construcción es menor. (GADMR, 2020)

Según el estudio realizado por el GADMR (2020), mencionan que la zona está en crecimiento, puesto que recomiendan gestionar acciones, que permita que las construcciones tengan un crecimiento más ordenado y paisajísticamente adecuada para la zona en estudio, es decir crear una normativa singular, para que así se integre las construcciones al paisaje, rescatando siempre el espíritu de la zona.

4.2.1.3. Unidad de paisaje vías

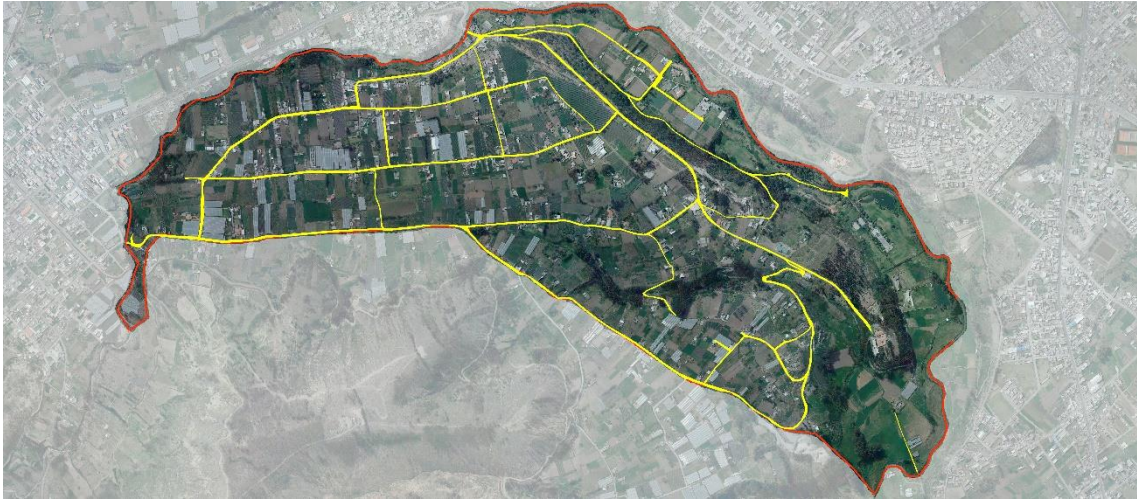


Figura 19, UP Vías
Fuente: Elaboración propia

En el polígono aproximadamente hay 20.8 kilómetros de vías, donde existen más vías no jerarquizadas con el 39%, después vienen las vías colectoras con un 38%, vías expresas con el 11%, vías arteriales y peatonales con el 5 %, y vías locales con el 2%, existen cierta cantidad de vías en el sector unas con mejor calidad que otras, en cuanto al material de las calzadas, existe el 89% con lastre y solo un 11% de asfalto y adoquín.

Según el GADMR (2020) en cuanto al aseo de las calles el 99.83% de los predios no tiene el servicio, y sólo el 0.17% de predios lo tiene, que equivale a dos predios, donde uno de estos predios es el parque ecológico, que cuenta con mantenimiento y el otro predio colinda con el parque, esta situación se debe a que la mayoría de las calles del polígono son de tierra o lastre.

4.2.1.4. Unidad de paisaje bosque



Figura 20. UP Bosque
Fuente: Elaboración propia

El polígono tiene cierta cantidad de bosque, dentro del mapeo de esta unidad de paisaje se observó que existen vías que pasan por esta unidad, lo que nos hace pensar que, en el aspecto antrópico las vías son bastante invasivas tanto como las construcciones y pueden alterar el paisaje.(GADMR, 2020)

4.2.1.5. Unidad de paisaje agua



Figura 21. UP Agua

Fuente: Elaboración propia

El sector Shuyo se encuentra dentro de la microcuenca del río Chibunga, que nace por los deshielos del nevado Chimborazo, atraviesa gran parte de las comunidades de Calpi, Gatazo, Lican, Riobamba Yaruquies y San Luis, evidentemente al pasar el tiempo se ha ido deteriorando en su caudal, calidad de agua, riberas y paisaje. Las malas condiciones han hecho que ya no se le considere como río si no como un canal de riego y a su vez para la soltura de desechos sólidos y líquidos, este es un cauce muy importante dentro de la ciudad de Riobamba, pero es uno de los más contaminados en todo el país, ya que se utiliza por la ciudad como descarga de aguas servidas sin tratamiento, y por la agricultura es contaminada con fertilizantes, por todos esto ocasiona los malos olores que hay en el lugar.(GADMR, 2020)

Dentro de este polígono a estudiar están ubicados dos quebradas, la principal es la quebrada de Puctus, sobre esta se encuentra el puente que une el polígono con la zona urbana, la otra quebrada s/n está ubicada al sur del polígono, estas dos quebradas presentan una alta contaminación y peligro en cuanto a las construcciones sobre el área de protección de las quebradas. (GADMR, 2020)

En esta unidad de paisaje se puede evidenciar la gran cantidad de contaminación, la ciudad prácticamente utiliza la quebrada como botaderos de basura y escombros, lo que visiblemente altera la calidad de paisaje

Una de las riquezas que tiene la ciudad de Riobamba en tener un gran muro vertical llamada quebrada de Puctus, donde la naturaleza y la ciudad misma nos muestra el límite de la zona urbana del cantón, se impone este gran muro mostrando claramente la diferencia entre estas

dos zonas, los Riobambeños tienen la suerte de pasar en minutos del caos de una ciudad a un ambiente más tranquilo, donde se reencuentran con la naturaleza, flora y fauna.

4.4. Web utilizado para la evaluación de las UP

Para esta evaluación se ha tomado en cuenta la herramienta Quizizz es una aplicación gratuita, utilizada en todos los niveles educativos por su forma sencilla de utilizar, permitirá a esta investigación proporcionar una retroalimentación inmediata entregada por el grupo de panelistas antes mencionados, además de ser una web que permite crear cuestionarios online, es bastante útil ya que es compatible con todos los dispositivos y ordenadores. (Ruiz, s.f.)

Esta herramienta se utilizará en esta investigación por su fácil acceso y su uso, también porque se podrá tener el control del tiempo que tendrá cada panelista por cada diapositiva, se realizará un cuestionario a través de diapositivas, después de los 20 segundos establecidos en la metodología, se permitirá al panelista escribir su adjetivo que califique de mejor manera la fotografía según su criterio.

Seguidamente se realizará la revisión del informe que arroja directamente la aplicación, donde se podrá sacar un valor numérico y realizar el respectivo análisis por cada unidad de paisaje, con la ayuda de gráficos estadísticos que muestre el resultado de cada unidad de paisaje evaluada.

4.5. Evaluación de las unidades de paisaje

En total se registraron 5 unidades de paisaje (UP), El análisis de estas UP dentro del transecto bajo estudio Polígono de interés social el Shuyo reveló que las proporciones de cada una varían, la unidad de paisaje más frecuente en orden decreciente tenemos: suelo agrícola con el 45%, construcciones 40%, bosque 12%, Agua 2% y vías 1%. Figura 22

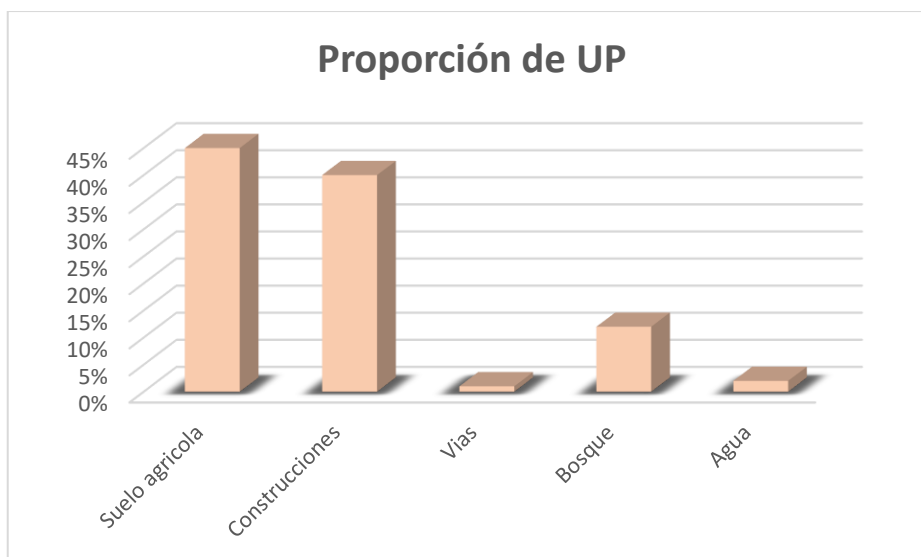


Figura 22. Proporciones por cada UP dentro de la zona de estudio
Fuente: Elaboración propia

El promedio general del transecto bajo estudio fue de 6.42 VP (Valor de Paisaje) (DE=4.05), considerado como distinguido en la escala nominal. En la tabla 6 se muestra la evaluación realizada a los panelistas de cada grupo.

Tabla 6. Evaluación de las UP y subunidades de paisaje

UNIDADES DE PAISAJE	SUBUNIDADES DE PAISAJE	PANELISTAS EXIGENTES					PANELISTAS TRANSFORMADORES					PANELISTAS CONTROL				
		PE1	PE2	PE3	PE4	PE5	PT1	PT2	PT3	PT4	PT5	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5
Suelo agrícola	Invernadero macro	3,5	1	2,1	4	3,5	1,75	10	10	8,2	2,1	8	8,1	2,5	4	10
	Invernadero ciudad	0,5	0	0,5	1	0,25	0,5	1,1	1,25	1,25	1,1	0,75	4,1	2	1	2
	Cultivo nivel 01 vs construcción	3	0,5	4	3	2,5	2	12	4,1	2,5	2,5	4,1	4,1	4,1	3	2,5
	Cultivo nivel 02	24	3	3	3	4	2,1	20	12	16,1	3	16,1	8	10	4,1	5
	Cultivo nivel 03	4	3,5	10	10	4	4	12	12	3	3,5	8,1	20	16	5	7
	Cultivo nivel 04	2,1	2,1	3,5	4	2,5	2,5	16,1	14	5	4	4	20	10	4,2	7
	TOTAL	37,1	10,1	23,1	25	16,8	12,85	71,2	53,35	36,05	16,2	41,05	64,3	44,6	21,3	33,5
Construcciones	Construcción vernácula	1	3,5	8	2,1	4,1	2	5	8	4	2,5	8	4,1	14	4,1	5
	Construcción 1 nivel	2	1	7	2,1	1	2,1	13	7	7	1,5	3	8,1	4	7	4
	Construcción 2 niveles	1,1	0	0	2,1	2	1,25	1,1	3,5	2,1	1	1,1	2,1	0,75	1,25	1
	Construcción 3 o más niveles	3,5	2	1,1	1,25	5	7	2,1	1	10	2	2	1,25	1,25	4,1	1,25
	TOTAL	7,6	6,5	16,1	7,55	12,1	12,35	21,2	19,5	23,1	7	14,1	15,55	20	16,45	11,25
Vías	Calzada de acceso	1,1	1,1	3	0,25	0,25	2	4	5	2	0,75	3	4,1	1,1	2,1	3
	Calzada lastre ancha	2	1	2,1	1,25	0,75	2,1	4	5	2,1	1,5	3,5	4,1	1,75	2,5	2
	Calzada lastre angosta	2	3,5	2,5	2,1	0	2,1	4	4	1,25	0,75	3,5	5	2,5	3	4
	Calzada tierra ancha	1	0	2	0,25	0,25	2,1	2	1,25	1,5	1,1	1,1	4,1	1,75	1,5	1,5
	Calzada tierra angosta	1,1	0	1,25	0,75	0,25	3	2	8	3	1,5	1,25	4	1,75	1,25	1
	Camino vecinal tipo 01	1	0,5	4,1	0,75	2,5	2	2	2,5	0,75	1,5	8	5	5	4,1	1
	Camino vecinal tipo 02	0,5	0,5	1,1	1,25	2	1,5	3	4	0,75	0,75	4,1	4,1	1	2,1	3,5
	TOTAL	8,7	6,6	16,05	6,6	6	14,8	21	29,75	11,35	7,85	24,45	30,4	14,85	16,55	16
Bosque	Bosque macro	5	10	14	16	8,1	12	12	16	12	12	14	10	4	12	14
	Bosque tipo 01	7	12	10	10	8	10	24	12	10	8	4	4,1	1,75	4,1	12
	Bosque tipo 02	12	14	20	24	7	12	20	10	14	12	24	10	10	5	12
	Bosque tipo 03	14	4	1,5	7	8,1	20	10	12	14	7	14	20	8	8	12
	Bosque tipo 04	4	2,1	8,1	7	7	7	16	8,1	8,1	2,5	2,5	8,1	2,5	4,1	12
	Bosque tipo 05	24	16,1	16	7	8	24	32	16,1	16	10	28	20	16	12	16
	TOTAL	66	58,2	69,6	71	46,2	85	114	74,2	74,1	51,5	86,5	72,2	42,25	45,2	78
Agua	Tramo de río no accesible	10	12	4	10	7	10	3	16,1	2,5	4	1	5	1,1	12	24
	Tramo de río accesible	5	12	3	10	8	3,5	4	20	3,5	3	2	5	1,75	12	20
	Laguna	28	12	1	4	12	12	5	24	8,1	12	12	4	10	12	28
	TOTAL	43	36	8	24	27	25,5	12	60,1	14,1	19	15	14	12,85	36	72
PROMEDIO GENERAL																6,42
DESVIACIÓN ETANDAR																4,05

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7 se indica la valoración de 6 subunidades de paisaje que pertenecen a la unidad de paisaje suelo agrícola, donde el cultivo nivel 02 y 03 están en la categoría fantástico, el invernadero macro y cultivo nivel 04 estuvo en la categoría distinguido, el cultivo nivel 01 vs construcción en la categoría agradable y por último el invernadero ciudad estuvo en la categoría feo. La UP que tienen la mayor valoración es el cultivo nivel 02 (8.89 ± 7.14) en la categoría fantástico, con menor valoración la unidad invernadero ciudad (1.15 ± 0.99) colocándose dentro de la categoría feo, en cuanto a las preferencias en esta unidad se encontró que el grupo de panelistas exigentes prefirieron a la subunidad cultivo nivel 03, el grupo de transformadores optaron por la subunidades cultivo nivel 02 y 04, mientras que el grupo de control que son los especialistas eligieron al cultivo nivel 03. Figura 23

Tabla 7. Cuadro resumen de la UP suelo agrícola

SUBUNIDAD DE PAISAJE	VP MEDIO	DE	UNIDAD DE PAISAJE (UP)	VP MEDIO	DE	ADJETIVO	EF	CATEGORÍA
Invernadero macro	5,25	3,37	Suelo agrícola	5,63	4,14	Aceptable	4	Agradable
Invernadero ciudad	1,15	0,99						
Cultivo nivel 01 vs construcción	3,59	2,53						
Cultivo nivel 02	8,89	7,14						
Cultivo nivel 03	8,14	5,15						
Cultivo nivel 04	6,73	5,66						

Fuente: Elaboración propia

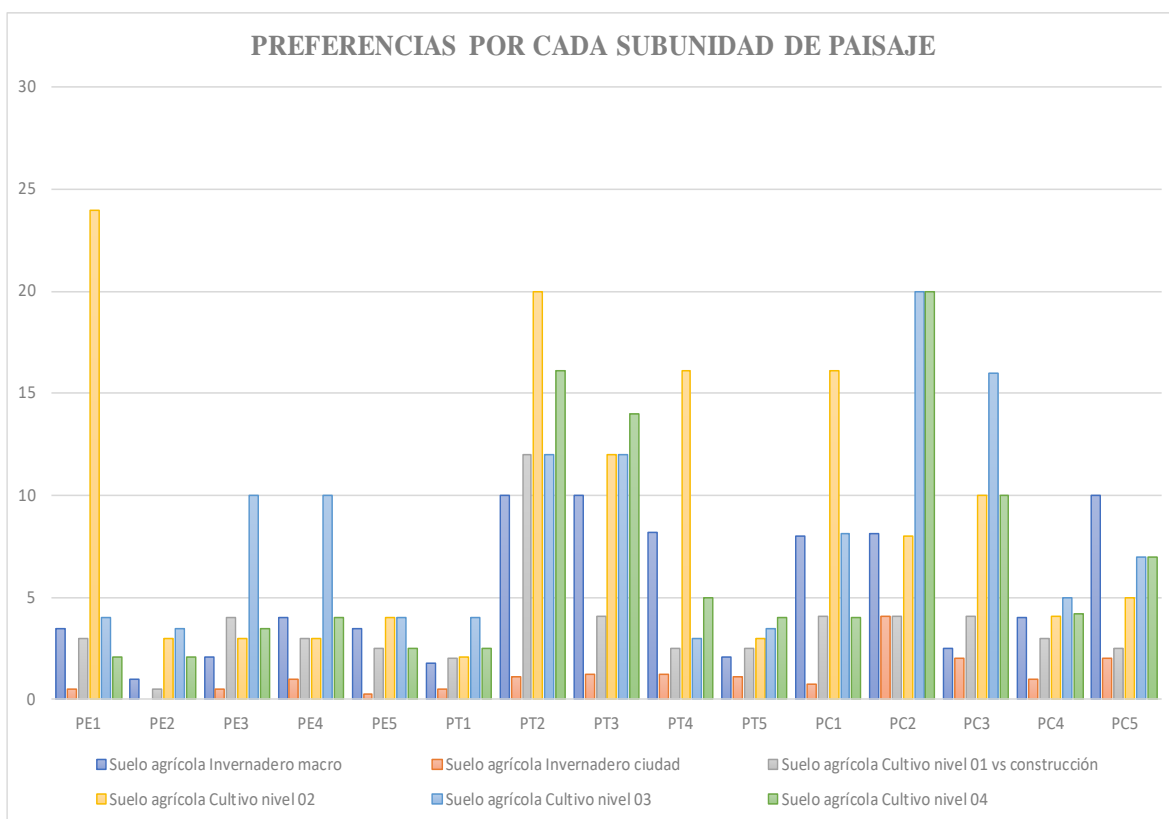


Figura 23. Preferencia por panelista en la UP suelo agrícola
Fuente: Elaboración propia

En la UP construcciones se evaluaron 4 subunidades de paisaje donde la mejor evaluada fue construcciones vernáculas (5.03 ± 3.42) ubicándose dentro de la categoría distinguido, la construcción 1 nivel (4.65 ± 0.89), y la subunidad de paisaje construcción 3 o más niveles con un valor de (2.99 ± 2.59) colocándose las dos en la categoría agradable, mientras en la categoría sin interés que obtuvo la valoración más baja correspondió a construcción 2 niveles ($1.36 \pm 2,59$). Tabla 8. En las preferencias de esta unidad se observó que los panelistas del primer grupo y el tercer grupo de control optaron por la subunidad construcciones vernáculas y el segundo grupo de transformadores prefirieron a las subunidades construcción vernácula y construcción 3 o más niveles. Figura 24.

Tabla 8. Cuadro resumen de la UP construcciones

SUBUNIDAD DE PAISAJE	VP MEDIO	DE	UNIDAD DE PAISAJE (UP)	VP MEDIO	DE	ADJETIVO	EF	CATEGORÍA
Construcción vernácula	5,03	3,42	Construcciones	3,51	2,55	Común	2,1	Agradable
Construcción 1 nivel	4,65	0,89						
Construcción 2 niveles	1,36	2,59						
Construcción 3 o más niveles	2,99	2,59						

Fuente: Elaboración propia

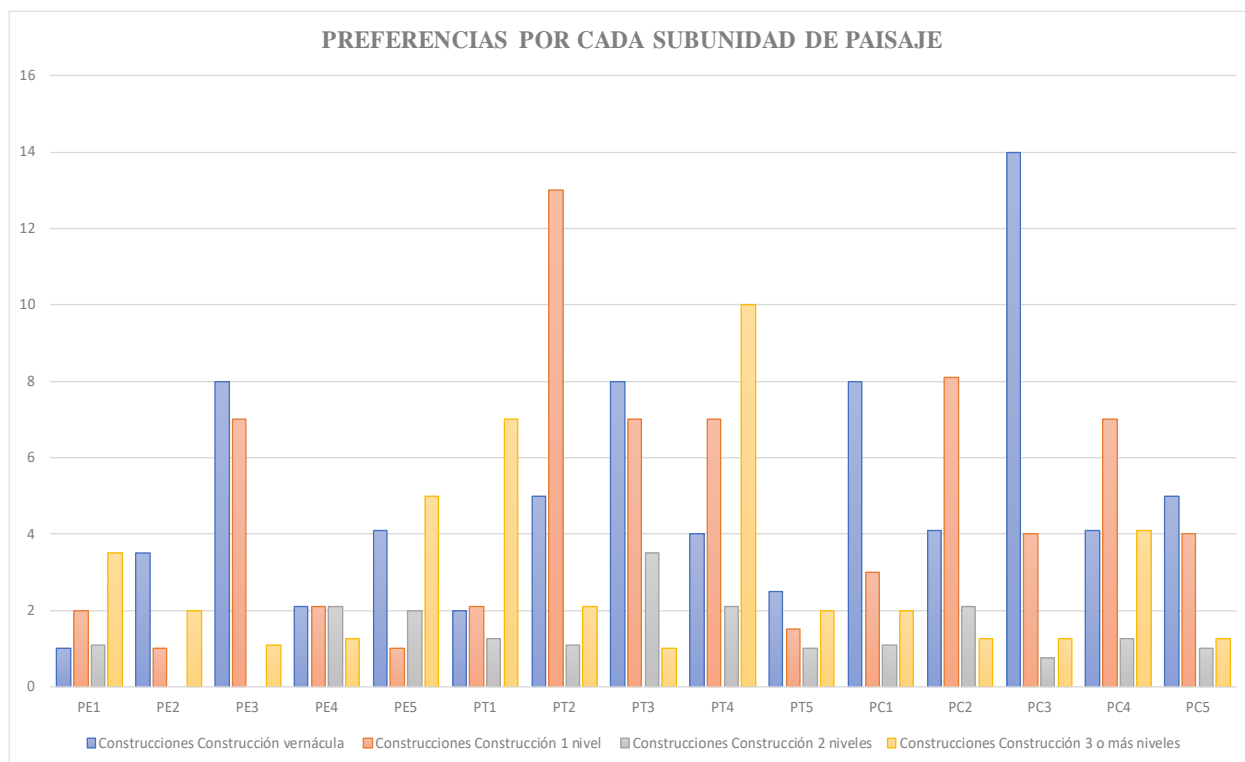


Figura 24. Preferencia por panelista en la UP construcciones
Fuente: Elaboración propia

En la UP vías se evaluaron siete subunidades de paisaje, en general estos paisajes fueron las que obtuvieron una valoración baja, siendo la mejor evaluada camino vecinal tipo 01 (2.71 ± 2.13) seguido de la calzada de lastre angosta (2.68 ± 1.37) y calzada lastre ancha con una valoración de (2.38 ± 1.23) colocándose en la categoría agradable, las subunidades que se colocaron en la categoría sin interés fueron calzada de acceso (2.18 ± 1.46), calzada tierra angosta (2.01 ± 1.97), camino vecinal tipo 02 (2.01 ± 1.37), por último la unidad de paisaje que obtuvo la peor calificación fue calzada tierra ancha (1.43 ± 0.99), la UP tuvo un valor de (2.20 ± 1.50) en la categoría sin interés. Tabla 9. Los panelistas según el grupo al que pertenecen eligieron tres subunidades diferentes el primer grupo a la calzada lastre angosta, el segundo calzada tierra angosta y el tercer grupo eligió el camino vecinal tipo 01. Figura 25

Tabla 9. Cuadro resumen de la UP vías

SUBUNIDAD DE PAISAJE	VP MEDIO	DE	UNIDAD DE PAISAJE (UP)	VP MEDIO	DE	ADJETIVO	EF	CATEGORÍA
Calzada de acceso	2,18	1,46	Vías	2,20	1,50	Sin interés	2,0	Sin interés
Calzada lastre ancha	2,38	1,23						
Calzada lastre angosta	2,68	1,37						
Calzada tierra ancha	1,43	0,99						
Calzada tierra angosta	2,01	1,97						
Camino vecinal tipo 01	2,71	2,13						
Camino vecinal tipo 02	2,01	1,37						

Fuente: Elaboración propia

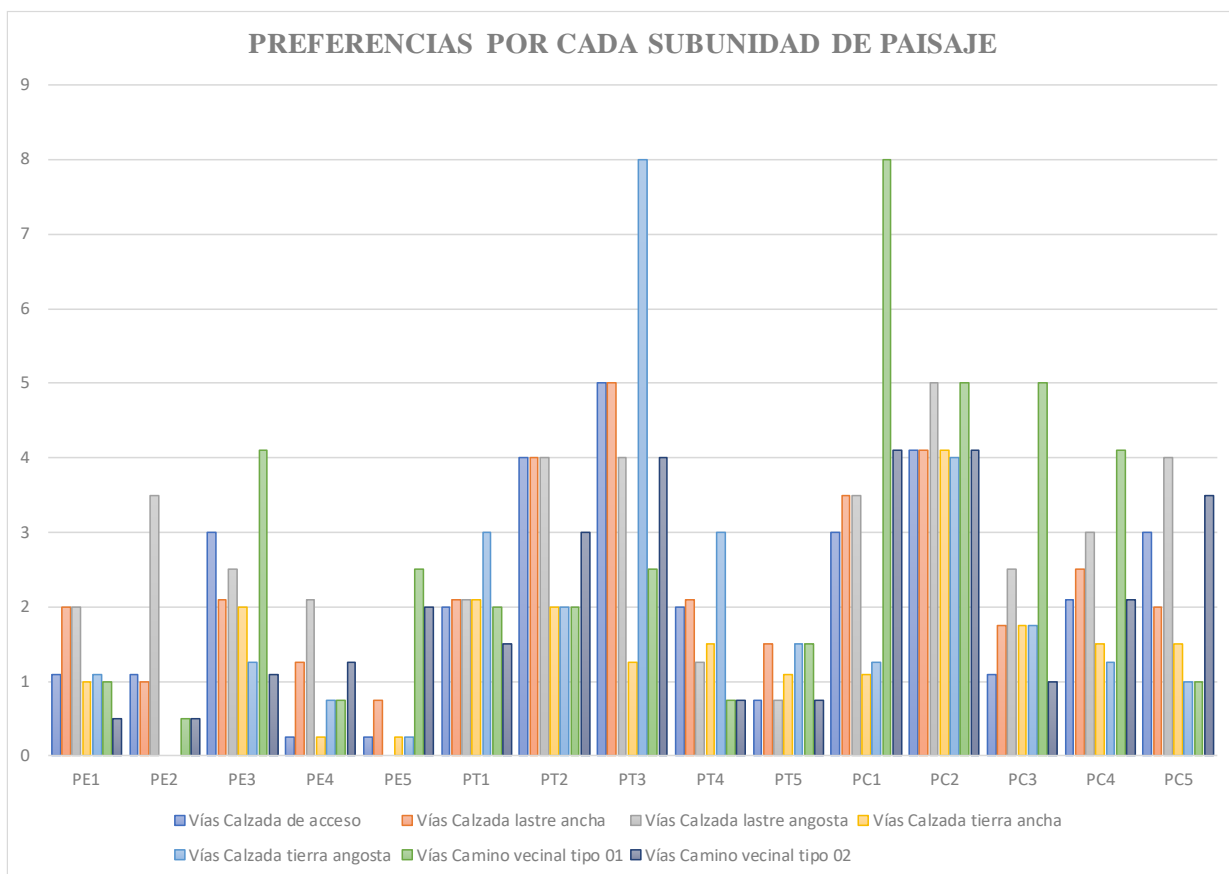


Figura 25. Preferencia por panelista en la UP vías
Fuente: Elaboración propia

Para la UP bosque se evaluaron seis subunidades de paisaje, el bosque que tuvo el valor más bajo fue el bosque tipo 04 (6.61 ± 3.88) en la categoría distinguido, casi todos los bosques se colocaron en la categoría fantástico siendo la UP mejor evaluada, dentro de esta categoría el bosque tipo 02 (13.73 ± 5.76), bosque macro (11.41 ± 3.53) y bosque tipo 03 (10.64 ± 5.26) y el bosque tipo 01 (9.13 ± 5.26), el bosque tipo 05 (17.41 ± 7.13) fue la mejor evaluada colocándose en la categoría espectacular, sin dejar de lado los demás bosque que sin duda aportan potencialmente al paisaje. Tabla 10. En las preferencias que tuvo esta subunidad los tres grupos eligieron al bosque tipo 05, sin embargo, el grupo de exigentes también optó por el bosque tipo 03. Figura 26.

Tabla 10. Cuadro resumen de la UP bosque

SUBUNIDAD DE PAISAJE	VP MEDIO	DE	UNIDAD DE PAISAJE (UP)	VP MEDIO	DE	ADJETIVO	EF	CATEGORÍA
Bosque macro	11,41	3,53	Bosque	11,49	5,14	Bonito	12	Fantástico
Bosque tipo 01	9,13	5,26						
Bosque tipo 02	13,73	5,76						
Bosque tipo 03	10,64	5,26						
Bosque tipo 04	6,61	3,88						
Bosque tipo 05	17,41	7,13						

Fuente: Elaboración propia

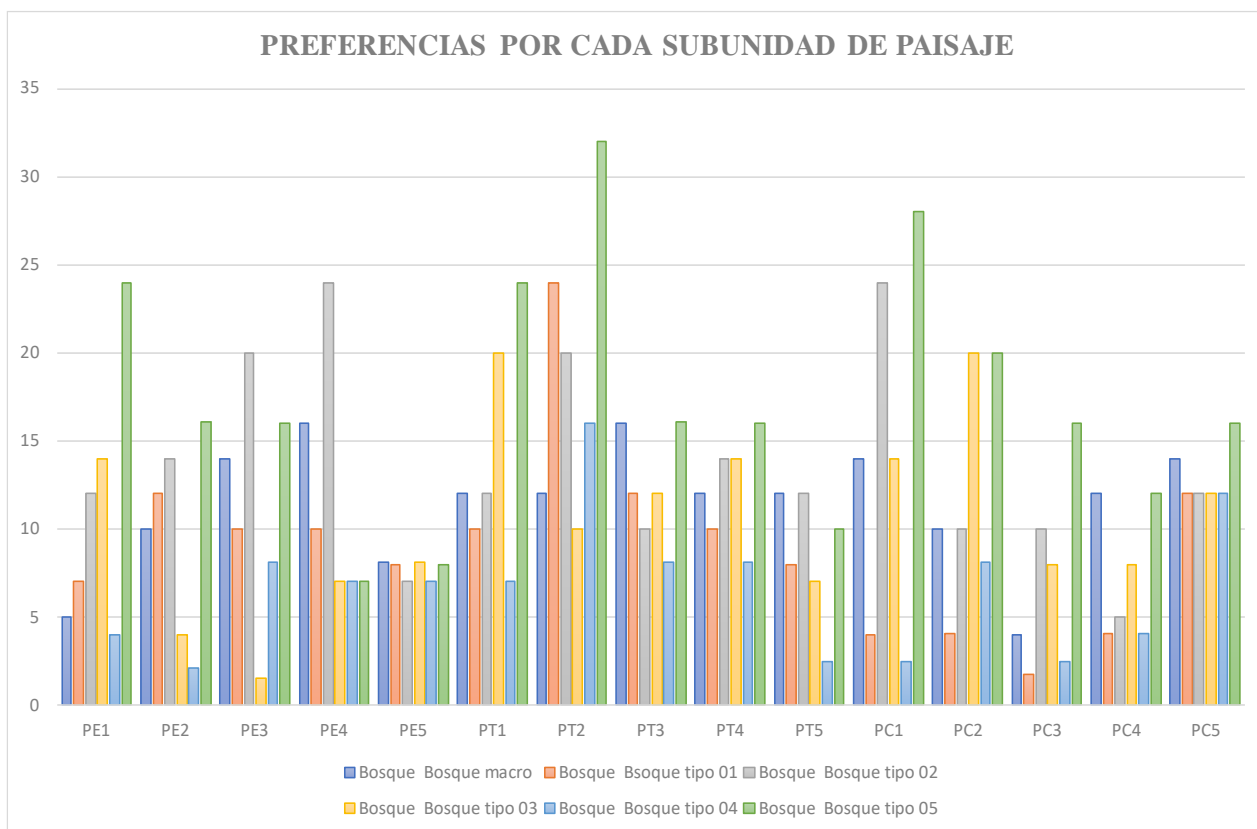


Figura 26. Preferencia por panelista en la UP bosque
Fuente: Elaboración propia

En la última UP llamada agua se evaluaron tres subunidades de paisaje, el paisaje mejor evaluado corresponde a la laguna (12.27 ± 8.33) calificado como fantástico, al igual que el tramo de río no accesible (8.11 ± 6.32), la valoración bajó en el paisaje tramo de río accesible (7.52 ± 6.09) correspondiendo a la categoría distinguido, la UP obtuvo una valoración de (9.30 ± 6.92) colocándose en la categoría fantástico. Tabla 11. Los exigentes eligieron la subunidad laguna y el tramo de río no accesible, mientras que los transformadores y de control prefirieron a la subunidad laguna. Figura 27.

Tabla 11. Cuadro resumen de la UP agua

SUBUNIDAD DE PAISAJE	VP MEDIO	DE	UNIDAD DE PAISAJE (UP)	VP MEDIO	DE	ADJETIVO	EF	CATEGORÍA
Tramo de río no accesible	8,11	6,32	Agua	9,30	6,92	Bonito	12	Fantástico
Tramo de río accesible	7,52	6,09						
Laguna	12,27	8,33						

Fuente: Elaboración propia

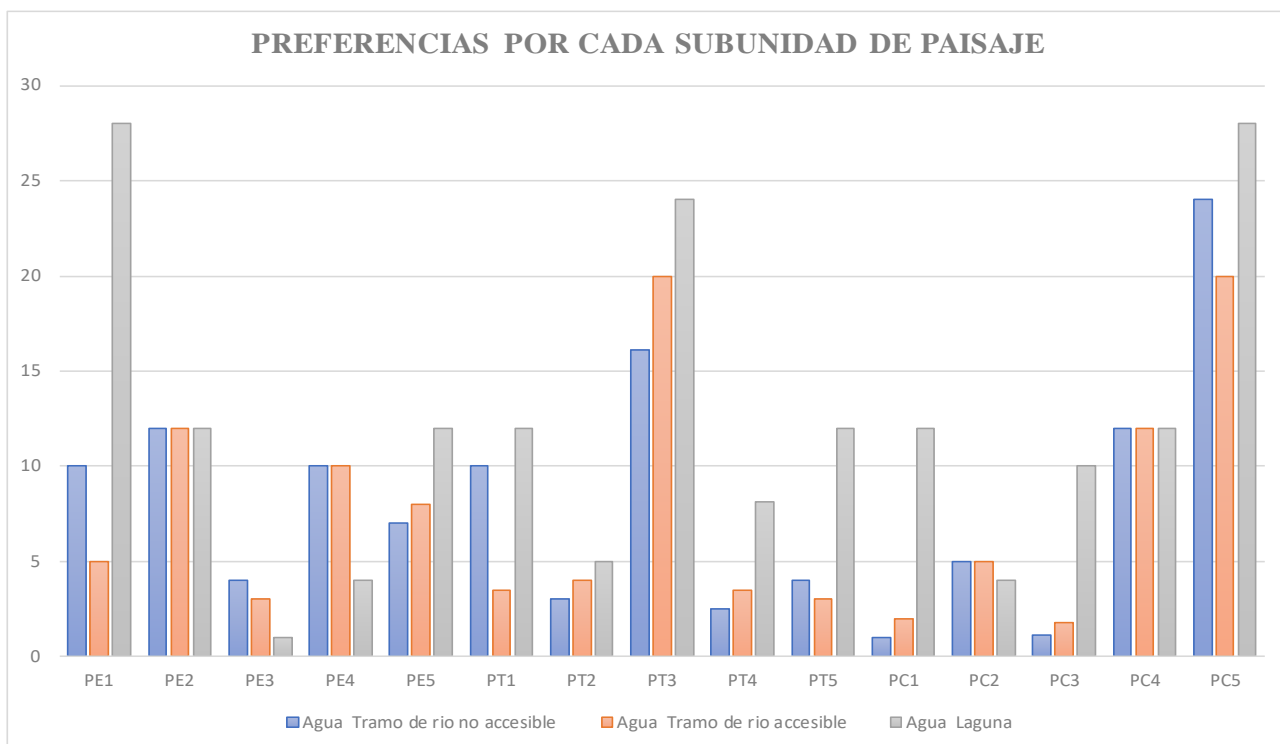


Figura 27. Preferencia por panelista en la UP agua
Fuente: Elaboración propia

A continuación, en la tabla 12 se presenta un cuadro resumen de las unidades de paisaje y el valor por cada panelista, claramente se observa, que la mejor evaluada es la unidad de paisaje bosques, y una vez más se comprueba que los bosques son parte importante del paisaje por su majestuosa presencia, sin embargo, la pérdida de esta unidad es considerable en los últimos 10 años, y es lamentable que no solo se pierden bosques si no también una serie de ecosistemas que lo conforman, se evidencia que la desviación estándar (DE) más grande es la UP agua, quiere decir que es la unidad de paisaje donde sus datos son los más dispersos, mientras que en la UP vías es muy pequeña la desviación estándar lo que da muestra que no hay mucha dispersión en sus datos y la mayoría de panelistas evalúan las subunidades casi con la misma calificación. La figura 28 da muestra cómo cada uno de los panelistas evaluaron con la mejor puntuación a la unidad de paisaje bosque, dándole el protagonismo a esta investigación.

Tabla 12. Cuadro resumen de la evaluación

UNIDADES DE PAISAJE	PANELISTAS EXIGENTES					PANELISTAS TRANSFORMADORES					PANELISTAS CONTROL				
	PE1	PE2	PE3	PE4	PE5	PT1	PT2	PT3	PT4	PT5	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5
Suelo agrícola	37,1	10,1	23,1	25	16,75	12,85	71,2	53,35	36,05	16,2	41,05	64,3	44,6	21,3	33,5
Construcciones	7,6	6,5	16,1	7,55	12,1	12,35	21,2	19,5	23,1	7	14,1	15,55	20	16,45	11,25
Vías	8,7	6,6	16,05	6,6	6	14,8	21	29,75	11,35	7,85	24,45	30,4	14,85	16,55	16
Bosque	66	58,2	69,6	71	46,2	85	114	74,2	74,1	51,5	86,5	72,2	42,25	45,2	78
Agua	43	36	8	24	27	25,5	12	60,1	14,1	19	15	14	12,85	36	72

Fuente: Elaboración propia

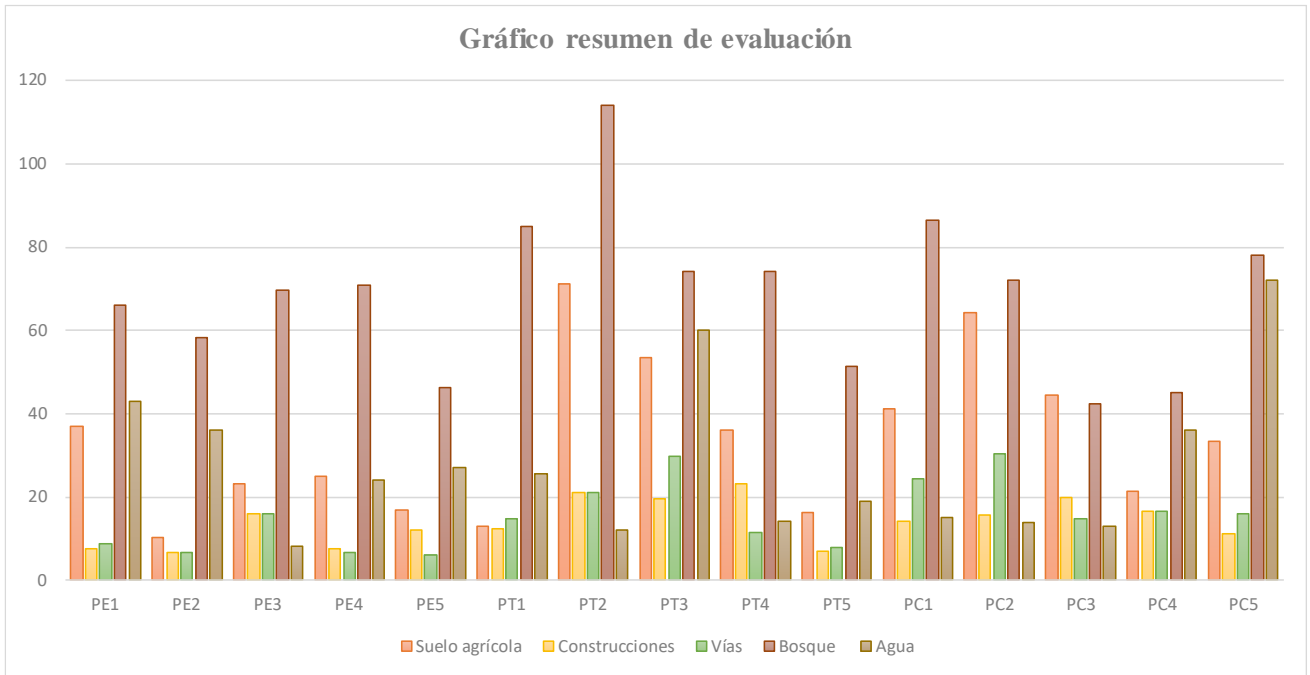


Figura 28. Gráfico resumen de evaluación de UP
Fuente: Elaboración propia

En la figura 29 se muestra el mapa de fragilidades según las unidades de paisaje, donde se puede observar que las fragilidades más altas son los bosques ya que es la UP mejor valorada, pese a ello es la que más se ha perdido durante el paso de los años, y si continúa la deforestación desmedida, llegará un punto donde esta UP no exista, el agua es muy frágil debido a la contaminación que existe, por parte de la ciudad, y el suelo agrícola debido a la ocupación de suelo con otras actividades fácilmente está en riesgo de desaparecer, los invernaderos son una subunidad de paisaje, no obstante se toma en cuenta en las fragilidades debido a que si bien cumplen con el propósito del suelo agrícola, no se encuentran en condiciones adecuadas y pueden llegar hacer muy invasivas, finalmente las UP que tienen fragilidad baja son las vías y las construcciones, principalmente por ser elementos fácilmente recuperables.

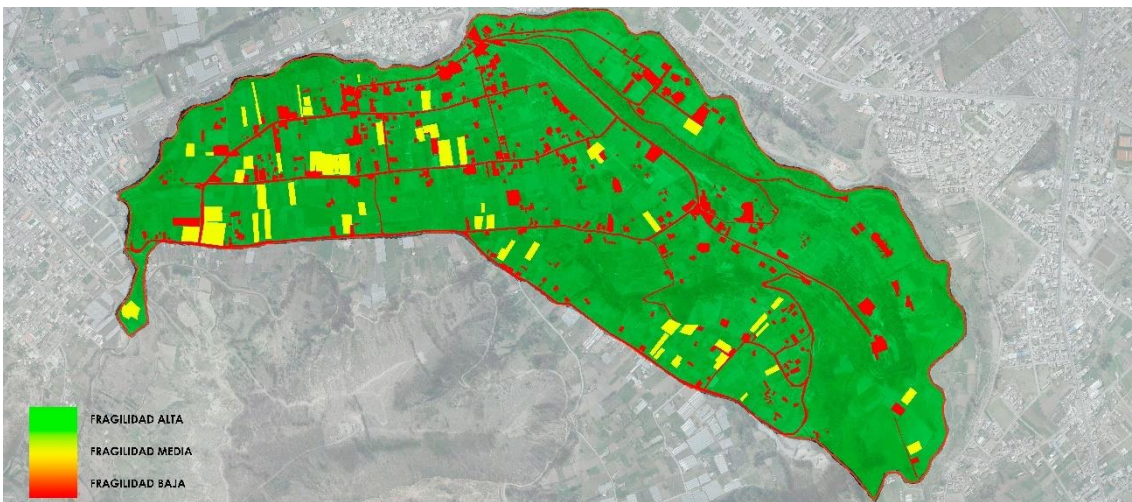


Figura 29. Mapa de fragilidades

Fuente: Elaboración propia

Las potencialidades dentro del paisaje en este sector se muestra en la figura 30, se observa que las UP que aportan más paisajísticamente, son los bosques, el suelo agrícola y el agua, debido al aporte natural que le da un valor muy importante al patrimonio paisajístico de la ciudad, los invernaderos son una subunidades que han hecho de la unidad de paisaje suelo agrícola menos valorada, debido a que paisajísticamente se le considera como obstrucciones visuales, que opacan el valor propio del verde rural, evidentemente las UP que no son visualmente potenciales son las construcciones y las vías, principalmente por su falta de control, y en el estado no adecuado que se encuentran.

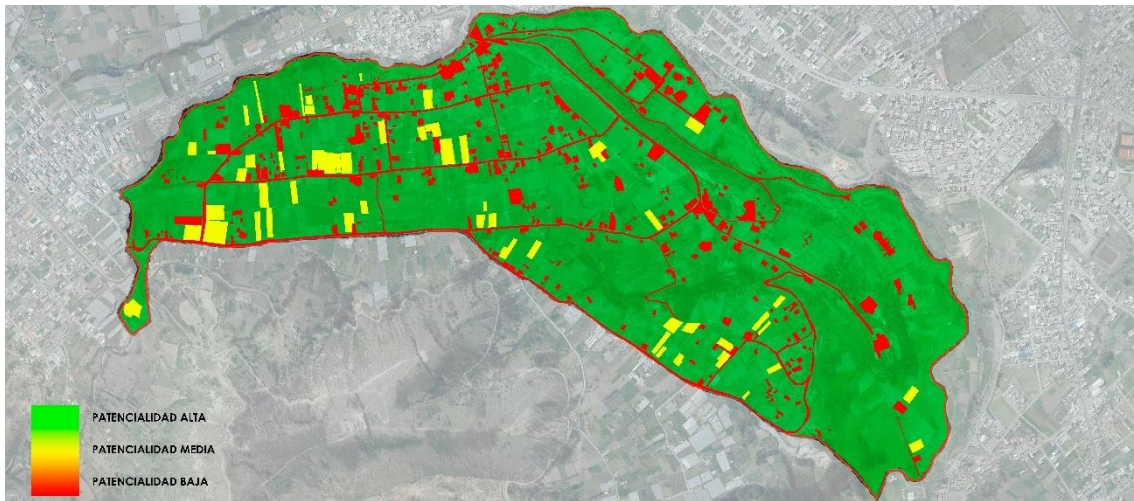


Figura 30. Mapa de potencialidades
Fuente: Elaboración propia

4.6. Estrategias de protección

Tabla 13. Estrategias de protección por cada unidad de paisaje

UP	Causa de la afectación	Estrategias
Bosque	<ul style="list-style-type: none"> Deforestación 	<ul style="list-style-type: none"> Para que se pueda intervenir en la base paisajística se debe tomar en cuenta primero el estudio del paisaje, se recomienda tomar la metodología propuesta en el capítulo 3 del presente documento. Creación de corredores biológicos, manteniendo y

		<p>protegiendo esta diversidad, debido a la ruptura de estos parches de bosque que se evidencio en esta investigación y poder conectarlos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear anillos verdes al borde de la zona urbana, esto con el fin de que sea un espacio de protección de los ecosistemas del entorno inmediato.
<p>Agua</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación 	<ul style="list-style-type: none"> • Para que se pueda intervenir en la base paisajística se debe tomar en cuenta primero el estudio del paisaje, se recomienda tomar la metodología propuesta en el capítulo 3 del presente documento. • Implementar una banda vegetal al borde el río, esto con el fin de proteger el río de sustancias utilizadas en la agricultura. • Descontaminación del río con varias técnicas, esto con el fin de proteger el río por la contaminación debido a las aguas servidas de las viviendas aledañas • Concienciar y educar a los ciudadanos la importancia de proteger el rio, por medio de charlas y actividades como la recolección de basura, y la reducción del consumo de plástico. • Controlar evitar que las aguas servidas de las viviendas aledañas lleguen a los ríos de manera inadecuada, para evitar la contaminación y los malos olores.

<p>Suelo agrícola</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ocupación agresiva del suelo agrario 	<ul style="list-style-type: none"> • Para que se pueda intervenir en la base paisajística se debe tomar en cuenta primero el estudio del paisaje, se recomienda tomar la metodología propuesta en el capítulo 3 del presente documento. • Iniciar con capacitaciones, donde se ayude en la organización y en la administración de cultivos, y más que todo en métodos de producción agrícola, esto con el fin de no colmar el suelo rural con invernadero. • Asegurar que los productores agrícolas reciban precios remunerativos, esto con el fin de que ellos mismos sean los encargados de dar mantenimiento a las tierras.
<p>Construcciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de control 	<ul style="list-style-type: none"> • Para que se pueda intervenir en la base paisajística se debe tomar en cuenta primero el estudio del paisaje, se recomienda tomar la metodología propuesta en el capítulo 3 del presente documento. • Diseñar tipologías de vivienda que se basen en las condiciones climáticas, que garanticen la protección del alma de la zona, y no provoquen obstrucciones visuales en el paisaje natural. • Garantizar que las soluciones de vivienda sean utilizadas en todos los proyectos que se vayan a ejecutar, siempre y cuando tengas una justificación para su edificación necesaria en la zona, y no rompa con la armonía del paisaje.

<p>Vías</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de control 	<ul style="list-style-type: none"> • Para que se pueda intervenir en la base paisajística se debe tomar en cuenta primero el estudio del paisaje, se recomienda tomar la metodología propuesta en el capítulo 3 del presente documento. • Complementar la estructura vial y mejorar sus condiciones, esto con el fin de que esta unidad de paisaje sirva como instrumento para promover la actividad turística, social y económica. • Dar mantenimiento de manera prioritaria a los caminos vecinales y proponer senderos ecológicos que sirvan de penetración a los paisajes más armoniosos de la zona.
--------------------	--	---

Fuente: Elaboración propia

5. CAPITULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Se concluye que la metodología propuesta por Muñoz, se rige a los procesos de las demás metodologías investigadas, es el método que mejor se complementa, ya que conjuga dos partes importantes dentro del paisajismo, la percepción y la teoría, esto da cuenta también del valor de la participación ciudadana dentro de estos procesos, ya que en muchos casos no se da la debida importancia a la opinión de los ciudadanos teniendo un derecho constitucional presente.

El área de estudio evidentemente se muestra como una zona fuertemente fragmentada ya que se aprecia la evolución de lo que fue en algún momento un plano continuo, que su origen siempre fue verde, y este simplemente ahora es un desecho de lo que un día fue. Esta fragmentación del paisaje es claramente consecuencia de los procesos de modificación antrópica en los últimos 10 años. La transformación del paisaje en el polígono de interés social el Shuyo, se evidencia desde el año 2012, hasta el año 2014, un proceso de evolución de paisaje no tan agresivo que cuenta aún con el 80% del suelo agrario y bosque, aunque ya aparecen algunas viviendas autoconstruidas e invernaderos ambos con el 10% de ocupación, en el año 2016 y 2017 van aumentando paulatinamente los invernaderos ya con un 35%, en el año 2018 hasta el 2022 empieza la intensa deforestación, con el único fin de satisfacer las necesidades de las personas, las construcciones fueron una de las principales consecuencias de la destrucción de la vegetación original, perdiendo así el alma del lugar, en la actualidad observamos un bosque nativo muy fragmentado y con un área de ocupación muy reducida que ocupa tan solo el 30% de su totalidad.

En general el polígono de interés social el Shuyo obtuvo un valor de paisaje de 6.42 VP, una desviación estándar de 4.05, colocándose en la categoría distinguido, es lamentable que no llegue hacer un paisaje espectacular o que se posicione en la mejor categoría siendo un polígono que no está declarado como suelo de expansión urbano, sino más bien de mitigación y recuperación agropecuaria, esto da cuenta de la falta de control en el sector, tanto a nivel de construcción como a nivel ambiental.

Dentro de las cinco UP encontradas en el lugar de estudio, la UP suelo agrícola se posicionó en la tercera mejor evaluada, la subunidad de paisaje peor evaluada fue el invernadero ciudad, colocándose en la categoría feo, da cuenta de la manera invasiva que ocupan los invernaderos en varias zonas del polígono, si bien es cierto el suelo agrícola está cumpliendo su función dentro de los invernaderos, sin embargo paisajísticamente a estos se les consideran solo como obstrucciones visuales del paisaje, ya que este se debe mostrar desnudo, tal y como es sin ningún recubrimiento.

Las construcciones que constituyen el 40% del total del paisaje del polígono, obtuvo la subunidad de paisaje mejor evaluada que fue construcciones vernáculas 5.03 VP, revelada por su fuerza de identidad del lugar, con sus parcelas de colores formada por sus cultivos, formando una estructura acomodada de manera que conjugue y se fusione estas dos almas, construcción y agricultura, por ello también ubicándose en la categoría distinguido, mientras la subunidad de paisaje construcción 3 o más niveles 2,99 VP, y construcción 2 niveles 1.36 VP, evidentemente se valoraron con las calificaciones más bajas, ya que son edificaciones

autoconstruidas que no guardan relación con el entorno que lo rodea, muchas no están terminadas, y lo más importante es que no tienen un orden al que se rijan debido a la falta de normativa, esta UP hace perder bastante potencialidad al paisaje en general ya que dentro del polígono son simplemente obstrucciones visuales que no le dan ningún realce al paisaje.

Las vías son las UP más bajamente valoradas, debido a que son vías de gran extensión y obras sin finalizar, otra de las consecuencias de su baja calificación es que, al no estar finalizada la obra, no existe una acera para el tránsito peatonal, además de crear espacios que sirven como botaderos de basura o desechos de materiales de construcción.

Una vez más se concuerda con lo expuesto por (Muñoz Pedreros Andrés et al., 1993), el manifiesta que los paisajes que son dominados por bosque nativos de la zona son los mejor evaluados, y en esta investigación se lo comprobó, la desaparición de gran parte de los bosques da cuenta de ello, con un valor de 11.49 VP ubicándose en la categoría fantástico, si bien esta UP es la que mejor se posiciona de las demás, es la que más afectada se encuentra debido a la deforestación que habido durante el paso de los años.

La UP llamada agua se colocó en la categoría fantástico, el paisaje mejor evaluado fue la laguna, paisajísticamente aporta bastante potencial, comparándolo con el Río Chibunga este es natural, mientras que la laguna es artificial, sin embargo los panelistas por su percepción, califican especialmente al tramo de río accesible como distinguido, debido al respeto por ser un elemento natural pero por otro lado pudieron observar como el río está bastante contaminado, y sin ninguna seguridad para los usuarios.

El estudio del paisaje es muy importante, por lo que es necesario que se lo tome en cuenta al momento de realizar una planificación urbana, y que esta garantice también el progreso no solo del paisaje si no que sea parte del desarrollo de la economía del cantón.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda realizar estudios del paisaje ya que son muy importantes como cualquier otro estudio urbano, es por ello que debería ser considerado dentro de la planificación, principalmente porque es parte del medio físico, puesto que en su momento ya será muy difícil rescatar, cada elemento paisajístico natural y por su fuerte rapidez de deterioro.

Es muy importante que las autoridades establezcan ya estrategias que ayuden a controlar el impacto ambiental, para lo cual se sugiere la creación de normativa que permita mitigar las acciones de ciertas actividades que puedan perjudicar al paisaje, especialmente cuando se trata de construcciones informales o infraestructuras industriales, con el fin de proteger parte de la identidad del cantón.

Se sugiere más adelante que se realicen tesis que empiecen analizar el paisaje esto con el fin de ver su evolución, si habido pérdidas o ganancias paisajísticas, con las estrategias establecidas, además de crear prototipos de vivienda para la zona rural, obedeciendo ciertos lineamientos establecidos por el paisaje mismo.

Dentro de esta metodología hay la posibilidad de poder añadir un grupo más de panelistas que pueden ser conformado por ciudadanos obreros, agricultores, etc., fomentando así la participación ciudadana, que por derecho constitucional lo merecen, debido a la extensión del trabajo no se añadió este grupo, sin embargo, son muy importante ya que son parte fundamental de la ciudad, y obviamente deben ser considerados para cualquier planificación urbana.

Se recomienda también a las autoridades del cantón, el trabajo constante por parte de la dirección de gestión de Ordenamiento Territorial del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba, que se trabaje los días feriados, ya que la ausencia de autoridades en estos días da paso a que se realicen construcciones informales sin ningún tipo de control.

Se sugiere también que las autoridades de la Universidad Nacional de Chimborazo, tomen en cuenta el Paisajismo como rama importante en arquitectura, e instauren el posgrado en Arquitectura del Paisaje, con el fin de formar profesionales especializados en el tema, y se realicen más investigaciones que aporten al desarrollo de las ciudades.

5.3. Referencias bibliográficas

- Aponte Gloria, Escobar Lina, & Molina César. (2018). Exploración de metodologías para la valoración del paisaje. *Bitacora Urbano Territorial*, 28(1), 43–58.
<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n1.56700>
- Breman, P (1993) *Approche paysagère des actions forestières*. L'office National des Forest, París, France. 76 pp.
- Busquets, J. & Cortina, A. (2009). *Gestión del paisaje: manual de protección, gestión y ordenación del paisaje*. Barcelona: Ariel
- Castilla L. (1998). Ley 8/1991 del 10 de mayo, de Espacios Naturales de la Comunidad de Castilla y León. León: Boletín Oficial de Castilla y León.
- Craik, KH (1975) *Variaciones individuales en la descripción de paisajes*. En: Zube EH, RO Brush & JG Fabos (eds) *Landscape assessment: values, perceptions and resources*: 130-150. Dowden, Hurchinson & Ross Inc., Stroudsburg, Pennsylvania, USA.
- Daniel TC & RS Boster (1976) *Medición de la estética del paisaje: el método de estimación de la belleza escénica*. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Servicio Forestal, Estación Experimental del Bosque de las Montañas Rocosas y Pastizales, Fort Collins, Colorado, Estados Unidos. Research Paper RM-167. 66 pp.
- Dunn, MC (1974) *Técnicas de evaluación del paisaje: una valoración y revisión de la literatura*. Centre for Urban and Regional Studies, University of Birmingham, Birmingham, United Kingdom. 123 pp.

- FINES KD (1968) *Evaluación del paisaje: un proyecto de investigación en East Sussex*.
Regional Studies 2: 41-55.
- GADMR. (2020). *Estudio y planificación territorial a través de polígonos de interés social en el sector Piscin, cabecera cantonal Riobamba, provincia de Chimborazo*.
- Galiano EF & RP Abello (1984) *Una metodología para la valoración del paisaje en estudios de ordenación territorial: su aplicación al término municipal de la Granja de San Ildefonso*. Ciudad y Territorio (España) julio/septiembre: 53-58.
- García, M. L. (1998). *Criterios de diseño para la integración de las construcciones rurales en el paisaje*. (Tesis de doctorado, Universidad Politécnica de Madrid). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=238586>
- Gómez, A. (2012). *Diseño de una metodología para su análisis, diagnóstico, planificación e inclusión en los procesos de toma de decisiones*.
- Gómez, D (1980) *El medio físico y la planificación*. Cuadernos del Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales (España) 10-11: 1-299.
- Gómez, D (1994) *Ordenación del territorio: una aproximación desde el medio físico*. Editorial Agrícola Española S.A., Serie Ingeniería Geoambiental, Madrid, España. 238 pp.
- Gómez Orea. D. (2008). *Recuperación de espacios degradados*. España: Mundi-Prensa.
- Hernández, Roberto; Fernández, Carlos; Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación* (McGraw-Hill, Ed.; Quinta).
- Jackson J (1978) *Evaluación del impacto ambiental de las líneas de transmisión de alta tensión*. Journal of Environmental Management 6: 153-170.

- Litton, B (1972) *Dimensiones estéticas del paisaje en ambientes naturales estudios en análisis teórico y aplicado*. En: Krutilla J (ed) *Resources for the future*: 262-291. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, USA.
- Macancela, J. (2018). *Determinación de criterios y lineamientos básicos para la elaboración de una Normativa de Protección del Paisaje para el área de influencia inmediata de la ciudad de Cuenca*.
- Maciá, Araceli. 1980. "Paisaje y personalidad". *Estudios de Psicología* 1:31-38.
- Muñoz Pedrero Andrés, & Larraín Alberto. (2002). *Impacto de la actividad silvoagropecuaria sobre la calidad del paisaje en un transecto del sur de Chile*.
- Muñoz Pedreros Andrés. (2004). La evaluación del paisaje: una herramienta de gestión ambiental. In *Revista Chilena de Historia Natural* (Vol. 77).
- Muñoz Pedreros Andres, Badilla Angelica, & Rivas Humberto. (1993). *Evaluación del paisaje en un humedal del sur de Chile: el caso del río Valdivia (X Región)*.
- Muñoz Pedreros Andres, Moncada Herrera Juan, & Larrain Alberto. (2000). *Variación de la percepción del recurso paisaje en el sur de Chile*.
- MOPT (1993) *Guía metodológica para el estudio del medio físico y la planificación*.
Ministerio de Obras Públicas y Transporte, Series Monográficas, Madrid, España. 809 pp
- Otero Isabel, Novoa J. Carlos, & Hernández Margarita. (1996). *Valoración del paisaje y del impacto paisajístico de las construcciones en el páramo Leonés*.
<http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es>

PDOT. (2020). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Riobamba Tomo II*.

Ruiz, D. (n.d.). *Observatorio de Tecnología Educativa*. www.elblogdelsruiz.com

Savolainen R & S kellomäki (1984) *Valor paisajístico del paisaje forestal evaluado en campo y laboratorio*. *Landscape Planning* 11: 97-107.

Weddle (1973) *Análisis aplicado y técnicas de evaluación*. En: Lovejoy D (ed) *Land use and landscape planning*: 53-82. Pittman Press, Bath, United Kingdom

Zubelzu, S., & Allende, F. (2014). *El concepto de paisaje y sus elementos constituyentes: requisitos para la adecuada gestión del recurso y adaptación de los instrumentos legales en España* (Vol. 24).

ANEXOS
UNIDADES DE PAISAJE



Anexo 1. Unidad de paisaje agrícola_Subunidad Invernadero macro.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 2. Unidad de paisaje agrícola_Subunidad Invernadero ciudad.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 3. Unidad de paisaje agrícola_Subunidad de paisaje cultivo nivel 01 vs construcción.

Fuente: Elaboración propia.



Anexo 4. Unidad de paisaje agrícola_ Subunidad de paisaje cultivo nivel 02.

Fuente: Elaboración propia



Anexo 5. Unidad de paisaje agrícola_Subunidad de paisaje cultivo nivel 03.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 6. Unidad de paisaje agrícola_Subunidad de paisaje cultivo nivel 04.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 7. Unidad de paisaje construcciones_Subunidad de paisaje construcción vernácula.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 8. Unidad de paisaje construcciones_Subunidad de paisaje construcción 1 nivel.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 7. Unidad de paisaje construcciones_Subunidad de paisaje construcción 2 niveles.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 8. Unidad de paisaje construcciones_Subunidad de paisaje construcción 3 niveles o más. Fuente: Elaboración propia



Anexo 9. Unidad de paisaje vías_Subunidad de paisaje calzada de acceso.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 10. Unidad de paisaje vías_Subunidad de paisaje calzada lastre ancho.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 11. Unidad de paisaje vías_Subunidad de paisaje calzada lastre angosto.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 12. Unidad de paisaje vías_Subunidad de paisaje calzada tierra ancha.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 13. Unidad de paisaje vías_Subunidad de paisaje calzada tierra angosta.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 14. Unidad de paisaje vías_Subunidad de paisaje camino vecinal tipo 01.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 15. Unidad de paisaje vías_Subunidad de paisaje camino vecinal tipo 02.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 16. Unidad de paisaje bosque_Subunidad bosque macro.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 17. Unidad de paisaje bosque_Subunidad de paisaje bosque tipo 01.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 18. Unidad de paisaje bosque_Subunidad de paisaje bosque tipo 02.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 19. Unidad de paisaje bosque_Subunidad de paisaje bosque tipo 03.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 20. Unidad de paisaje bosque_Subunidad de paisaje bosque tipo 04.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 21. Unidad de paisaje bosque_Subunidad de paisaje bosque tipo 05.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 22. Unidad de paisaje agua_Subunidad de paisaje tramo de rio no accesible.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 23. Unidad de paisaje agua_Subunidad de paisaje tramo de rio accesible.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 24. Unidad de paisaje agua_Subunidad de paisaje laguna.
Fuente: Elaboración propia