

Valoración estética de los paisajes de interés turístico: caso de estudio Carretera-Parque Piraputanga - Aquidauana - Mato Grosso del Sur – Brasil

Aesthetic assessment of landscapes of tourist interest: case study Piraputanga Park - Aquidauana Mato Grosso del Sur- Brazil





Avaliação estética de paisagens de interesse turístico: estudo de caso da Rodovia Piraputanga-Parque - Aquidauana - Mato Grosso do Sul – Brasil

Eros Salinas Chávez¹
Universidad de la Habana, Cuba

Eva Teixeira dos Santos²
Universidad Federal de Mato Grosso del Sur, Brasil

Lucy Ribeiro Ayach³
Universidad Federal de Mato Grosso del Sur, Brasil

Lidiane Perbelin Rodrigues⁴
Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil

- 1 Facultad de Turismo. Universidad de la Habana, Ave. de los Presidentes y L, Vedado, La Habana, Cuba. Correo electrónico: salinaschavezeros@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0003-2612-8048>
- 2 Universidad Federal de Mato Grosso del Sur. Campus de Aquidauana, Praça Nossa Senhora Imaculada Conceição, 163 – Centro – Aquidauana/MS, Brasil. Correo electrónico: eva.teixeira@ufms.br,  <https://orcid.org/0000-0002-3571-6522>
- 3 Universidad Federal de Mato Grosso del Sur. Campus de Aquidauana, Praça Nossa Senhora Imaculada Conceição, 163 – Centro – Aquidauana/MS, Brasil . Correo electrónico: lucy.ayach@ufms.br,  <https://orcid.org/0000-0003-4792-4190>
- 4 Universidade Federal da Grande Dourados, Programa de Doutorado em Geografia.. Rodovia Dourados/Itahum, Km 12 - Unidade II. Grande Dourados. MS. Brasil. Correo electrónico: lidiane_perbelin@hotmail.com,  <https://orcid.org/0000-0002-6799-456X>

Resumen

Las características estéticas de los paisajes y su percepción son tema actual de interés científico, en particular, aplicado al turismo y a la recreación. Se consideró como problema de investigación el siguiente: ¿cómo estimar los valores estéticos de los paisajes con el empleo de un mapa de unidades o tipos de paisajes? A su vez, se estableció el objetivo siguiente: proponer un procedimiento evaluativo cualitativo-cuantitativo, resultado de la experimentación con varios indicadores cartográficos, seleccionados empíricamente, representativos de características geográficas observables de los paisajes. Se presentan como resultados distintos mapas, que reflejan el cálculo de estos indicadores y un mapa de síntesis. La identificación de los sectores paisajísticos con mayores valores estéticos es importante en la planificación espacial del turismo y contribuye a la conservación y manejo del territorio estudiado. En este caso aplicado al Área de Protección Ambiental Carretera-Parque Piraputanga, Aquidauana, Mato Grosso del Sur.

Palabras claves: Paisajes, Percepción estética, Geografía del Turismo y Análisis.

Abstract

The aesthetic characteristics of landscapes and their perception are a current topic of scientific interest, in particular applied to tourism and recreation. The following was posed as a research question: how to estimate the aesthetic values of landscapes with the use of a map of units or types of landscapes? In turn, the following objective was established: to propose a qualitative-quantitative evaluation procedure, the result of experimentation with various cartographic indicators, selected empirically, representative of observable geographic characteristics of landscapes. Different maps are presented as results, which reflect the calculation of these indicators and a summary map. The identification of the landscape sectors with the highest aesthetic values is important in the spatial planning of tourism and contributes to the conservation and management of the studied territory. In this case it is applied to the Piraputanga Park-Highway Environmental Protection Area, Aquidauana, Mato Grosso do Sul.

Keywords: Landscapes, Aesthetic Perception, Geography of Tourism and Analysis.

Resumo

As características estéticas das paisagens e sua percepção é um tema atual de interesse científico, em particular, aplicado ao turismo e recreação. Foi considerado como problema de pesquisa: como estimar os valores estéticos das paisagens com o uso de um mapa de unidades ou tipos de paisagens? Para tanto, estabeleceu-se o seguinte objetivo: propor um procedimento de avaliação qualitativo-quantitativo, resultado da experimentação com diversos indicadores cartográficos, selecionados empiricamente, representativos de características geográficas observáveis de paisagens. Diferentes mapas são apresentados como resultados, que refletem o cálculo desses indicadores e um mapa síntese. A identificação dos setores paisagísticos com maiores valores estéticos é importante no ordenamento do território turístico e contribui para a conservação e gestão do território estudado. Neste caso aplicado à Área de Proteção Ambiental - Estrada Parque Piraputanga, Aquidauana, Mato Grosso do Sul.

Palavras-chave: Paisagens, Percepção Estética, Geografia do Turismo e Análises.

Introducción

La voluntad, o mejor, el instinto de viajar, de desplazarse, de buscar, conocer y eventualmente establecerse en otros paisajes; forma parte de la historia de la Humanidad, en particular los desplazamientos temporales que se realizan en la búsqueda de algo diferente: un clima menos severo; fuentes termales para la salud y el bienestar; espectáculos de distracción; motivos religiosos, de culto y recreación; realizar compras; disfrutar de los intercambios y el descanso.

En este punto pudiera resultar conveniente insertar dos apreciaciones un tanto filosóficas, tendientes a identificar las razones que subyacen en la conducta motivacional del desplazamiento turístico: la primera afirma que es la búsqueda, el acercamiento a lo que no se tiene para la mejor visualización y comprensión del mundo y del propio hombre dentro de él; la segunda plantea que dicha búsqueda y acercamiento tiene en su sustrato motivacional el ansia del hombre –el turista en este caso– por conocerse mejor a sí mismo, una vez que amplía su visión por esos otros paisajes (Medina, Santamarina y Salinas, 2013, p.3). Se advierte que ambas apreciaciones no son en modo alguno contrapuestas, sino más bien complementarias.

Pero en ambos casos dentro de las motivaciones para los viajes y la selección de los lugares a donde viajar, juegan un papel muy importante los paisajes y sus características. Vale en este sentido recordar las siguientes palabras:

Los paisajes atractivos constituyen motivos determinantes para los turistas. Las empresas turísticas (hoteleras, transportistas, de servicios recreativos y gastronómicos, turoperadores mayoristas, agencias de viajes, etc.) a menudo se sobrevaloran. A los ojos de los turistas no son más que auxiliares para alcanzar tal o cual objetivo; se recurre a sus servicios para poder “consumir el paisaje”. El paisaje por sí sólo representa la materia prima, la base misma de la existencia y el motor económico del turismo. (Krippendorf, 1985, p.12).

Los paisajes son percibidos, interpretados, sentidos y provocan emociones muy disimiles en los observadores. Esta es la dicotomía que enfrentan y tienen ante sí, todos aquellos que por una u otra razón deben estudiar los paisajes, bajo conceptualizaciones de distintas disciplinas científicas, con diversas clasificaciones y variados enfoques metodológicos y herramientas de investigación.

Ello ha incidido en el hecho, que la conceptualización y valoración estética del paisaje sea un tema muy debatido dentro del ámbito general de la percepción del paisaje, (Bishop y Hulse, 1994; Nikolaiev, 2005; Nogué y Vela, 2011; Salinas, 2013; y Jahani, Maryam y Samura 2020), se destaca también de la revisión documental realizada, la importancia que tiene su estudio en la planificación territorial del uso de los diferentes paisajes geográficos, en especial para su aprovechamiento turístico-recreativo (Nogué, 2010; Folch y Bru, 2017; y Salinas, Texeira, Ribeiro, Perbelin, 2020).

En este diverso y complejo escenario científico, solamente esbozado. Se consideró plantear como problema de investigación el siguiente: ¿cómo estimar los valores estéticos de los paisajes con el empleo de un mapa de unidades o tipos de paisajes? A su vez, se estableció para desarrollar este problema el objetivo siguiente: proponer un procedimiento evaluativo cualitativo-cuantitativo, resultado de la experimentación con varios indicadores cartográficos, seleccionados empíricamente, reflejo de características geográficas observables de los paisajes.

Estos indicadores cartográficos propuestos son representativos de peculiaridades significativas en las relaciones espaciales existentes, entre los distintos paisajes de un territorio; en este caso aplicado al Área de Protección Ambiental Carretera-Parque Piraputanga, Aquidauana, Mato Grosso del Sur.

La identificación y distribución geográfica de los sectores paisajísticos con mayores valores estéticos es importante en la planificación territorial, desarrollo y comercialización del turismo y la recreación.

Marco Teórico

Existen por lo menos dos acepciones cultas del término paisaje. Una se sitúa en el campo de las ciencias naturales con profunda tradición geográfica y ecológica, y que en lo fundamental descansa en la idea de las interrelaciones e interdependencias de todos los fenómenos naturales de la superficie terrestre. Así, el relieve, el sustrato rocoso, el clima, las aguas superficiales y subterráneas, los suelos y los organismos vivos se relacionan en sus cambios espaciales y en su desarrollo histórico (Salinas, 2013, p.103). Una definición formal con un enfoque geográfico conceptualiza el paisaje como:

Un sistema territorial objetivamente existente, homogéneo en sus diferentes partes, formado por la influencia de procesos naturales y las actividades modificadoras de la sociedad (Preobrazhenky, Gerasimov y Aleksandrova, 1982, p.5).

A su vez, una síntesis del enfoque naturalista sobre la conceptualización del paisaje, por diferentes autores, es la siguiente: Los paisajes geográficos como categoría científica de carácter transdisciplinario son sistemas espacio-temporales complejos y abiertos integrados por elementos naturales y antrópicos, condicionados socialmente, que modifican las propiedades de los paisajes naturales originales, los cuales poseen una estructura, funcionamiento, dinámica y evolución particulares que les confieren propiedades de integridad, límites propios y se constituyen en una asociación de objetos y fenómenos que están en constante y compleja interacción y movimiento; presentando una jerarquización al interior de sus componentes, constituyéndose así en verdaderos espacios naturales que las sociedades transforman para producir, habitar, vivir y soñar (Maximiano, 2004; Diakonov y Mamai, 2008; Pinto, 2009; Mateo, 2011; Vera, López, Marchena y Antón, 2011; Kiyotani, 2014; Salinas y Remond, 2015).

La otra acepción, no menos significativa, define el paisaje como: una percepción del entorno con una connotación estética determinada, en esta acepción el paisaje es esencialmente un inspirador de sentimientos y afectos. (Ode, Hagerhall y Sang, 2010; Schirpke, Tasser y Tappeiner, 2013). En un sentido estético, se puede definir también un paisaje como: un conjunto de componentes naturales y antrópicos característicos, delimitados desde el punto de vista territorial y espacialmente observables de forma visual. (Salinas e Izquierdo, 1988; Martínez de Pisón y Ortega, 2009). Estos dos enfoques son complementarios -a nuestro juicio-, de forma tal, que el paisaje está a un mismo tiempo en la naturaleza que nos rodea y en el interior de nuestras mentes, en mundo de lo objetivo y lo subjetivo.

La percepción del paisaje es un campo de estudio amplio, pluridisciplinar y complejo, pero vital para una adecuada planificación y ordenación territorial, especialmente en un área tan sensible al paisaje como es la Turística (Nogué, 1992, p.47).

En la actualidad, se le presta atención a la investigación y evaluación de la percepción del paisaje, debido a la importancia social que se le concede, al uso y protección de las bellezas escénicas naturales.

La percepción del paisaje depende de las experiencias acumuladas por el individuo, al que se adiciona el punto de vista presente o circunstancial, condicionado por los valores socioculturales, estados de ánimos, circunstancias sociales, etc., en los que se desenvuelve la propia percepción. Un ejemplo de ellos es el siguiente:

El piar del ruiseñor puede ser agradable y, si se quiere, “bello” para el campesino; sin embargo, el poeta oye ese piar de una manera particular. Para él esto no es un simple piar, sino un cantar, que tiene un carácter y significación definidos”. (Pavlov, 1983, p.51).

De dicho ejemplo se infiere una diferencia de matices entre el entorno natural y la imagen que el hombre crea:

La imagen se forma en la estructura de la actividad perceptiva y actúa como representación psíquica, la misma tiene una doble representación [...] La imagen de forma necesaria e inevitable, presupone la realidad objetiva de aquello que representa [...]. Pero esta imagen, a su vez, posee también la cualidad de la subjetividad, pues en ella también están asimiladas las propiedades y características que corresponden a las tareas de la actividad del sujeto [...] acondicionado por cierta organización y preparación para determinada acción psíquica. (Novikova, 1986, pp.32-33).

Esto explica el por qué la percepción estética de ningún modo puede reducirse al registro indirecto de los hechos, sino que es necesario interpretarla como un proceso activo, el cual representa una forma específica de comunicación del sujeto con la realidad.

Por ello, existen frecuentes cambios en la valoración estética del paisaje dados por las personas, los cuales son debidos al aumento de la experiencia o familiaridad con un paisaje determinado, los efectos de la distancia y el recuerdo, así como el aumento de aprecio que suele suponer la inminente pérdida de un paisaje dado (González Bernáldez, 1981, p.179).

Evaluación estética del paisaje

La evaluación estética del paisaje es hoy uno de los temas más debatidos dentro del ámbito más general de la percepción del paisaje, como se ha puesto de relieve desde hace algunas décadas hasta la actualidad (Salinas, Mrionienko e Iñiguez, 1979; Muñoz Pedrero, 2004; Ode et al. 2009). Esta evaluación equivale a realizar una fotografía instantánea del paisaje,

que podrá ser comparada con una fotografía homóloga del futuro. Esto facilitará cuantificar los cambios que han sufrido los paisajes, los efectos negativos o positivos realizados sobre ellos por las actividades humanas y las acciones necesarias para su conservación o recuperación.

La evaluación de la calidad estética del paisaje puede ser considerada en base a dos paradigmas contrastantes, uno, asegura que la calidad o valor estético es inherente a las características naturales y culturales de los propios paisajes (García y Muñoz, 2002; De Salvo *et al.*, 2014). El otro, califica el valor estético del paisaje como resultado del producto de la mente y los ojos del espectador (Lothian, 1999; y Rivera *et al.*, 2014) y depende de las características y experiencias anteriores de los propios observadores. El primero, es un paradigma objetivo el cual considera la calidad o valor estético del paisaje como un atributo intrínseco y físico propio, por esta razón se postula como base para su evaluación estética el análisis de las características y particularidades de los componentes naturales y la actividad antrópica existente en los paisajes. Al respecto se puede señalar:

La calidad escénica o valor escénico del paisaje está directamente relacionado con la diversidad del paisaje o su variedad (Daniel y Vining, 1983, p. 55)

El paradigma social y psicológico, por su parte, se fundamenta en las opiniones de los espectadores y usuarios del paisaje (población local y visitante), y por ello, aplica para la evaluación estética de los paisajes, distintas herramientas de investigación, (como entrevistas, encuestas y otras) que permitan analizar las opiniones perceptuales de las personas con respecto al paisaje observado. Dicho esto:

El paisaje es la expresión perceptual del medio físico, lo que implica que es detectado por todos los sentidos visual, auditivo y olfativo, es decir, es función de la percepción plurisensorial (Nogué, 1992, p. 48).

Conviene también identificar que ciertos atributos del paisaje son cambiantes o valorados de manera diferente a través del tiempo, en donde la carga cultural, cognoscitiva y empírica de los individuos le atribuyen en determinado momento un valor estético a los paisajes.

Por su parte, al referirse a este tema, el filósofo y escritor chino Lin Yutang, resume esta controversia de opiniones con este simple aforismo:

“La mitad de la belleza depende del paisaje y la otra mitad de quien lo contempla” (en: [Noguer Juncà, 2012, p. 37](#)).

Como aforismo al fin, resulta atrayente, pero no se debe tomar al pie de la letra su significado, esos porcentajes son muy relativos, dependen de los enfoques metodológicos seguidos y de las numerosas variables objetivas y subjetivas consideradas, las cuales intervienen directa o indirectamente en la relación hombre, paisaje y su valoración.

En particular, en la representación que se hacen los hombres de un paisaje, sea este natural o antroponatural y en su valoración estética, es necesario, y diríamos también prudente considerar, que la mayoría de las personas no poseen una formación artística, ni estética adecuada, la cual les permita ser más “objetivos” en sus valoraciones. Sin embargo, la opinión de las personas (sean estas residentes locales, visitantes u otros), sobre las bellezas de los paisajes observados es importante conocerla. Esta opinión es posible obtenerla a través de encuestas masivas, con base a distintos cuestionarios y entrevistas.

Las diferencias en el nivel cultural y de educación, profesión, estatus social, edad, género y muchas otras características de los observadores afectan sus concepciones sobre la belleza e inciden sobre las valoraciones estéticas que puedan realizar. Estas realidades llevan a afirmar el carácter temporal que tiene la valoración estética del paisaje por cuanto algunos elementos y atributos tienden a ser variables en el tiempo.

Por estas razones, tales encuestas, entrevistas, cuestionarios y otros procedimientos tienen una naturaleza etno-social, no obstante, la masividad de la información registrada brinda la posibilidad de aplicar técnicas estadístico-matemáticas para su análisis. ([Nikolaiev, 2005](#); [Nikolaiev, Avessalomova y Chizhova, 2011](#)).

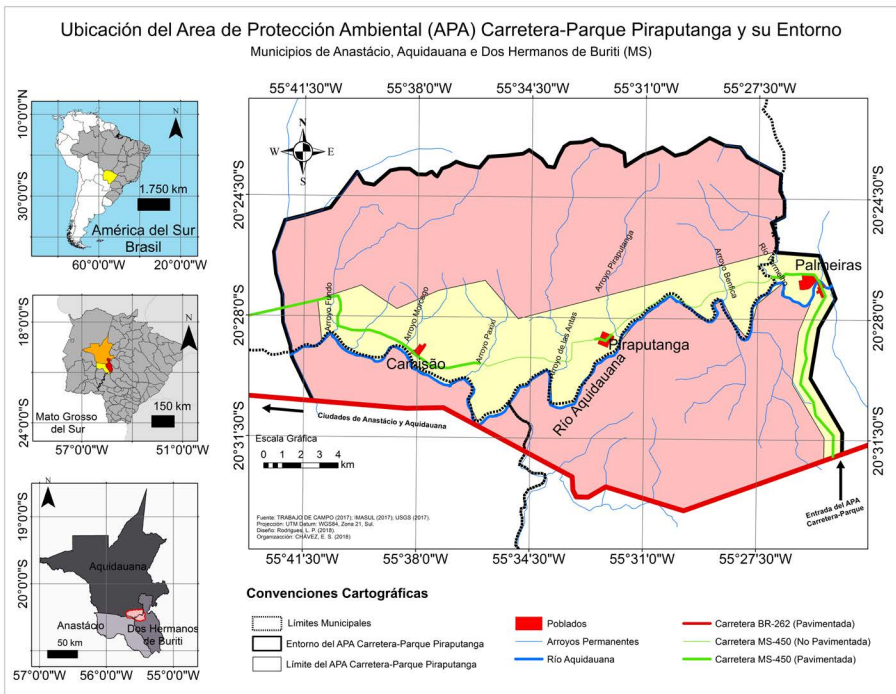
A pesar de las grandes diferencias existentes conceptuales y de interpretación del paisaje, ambos paradigmas apoyan la idea y perspectiva de que el paisaje puede constituirse en indicador del desarrollo de cualquier comunidad humana.

Área de estudio

El Área de Protección Ambiental Carretera-Parque de Piraputanga, fue creado por el [Decreto Estadual 9937 del 5 de junio del 2000](#) y comprende un trecho de vía de 42,5 km continuos de carretera, asfaltada en su

mayor parte y terraplén entre los municipios de Aquidauana y Dos Hermanos Buruti en el Estado de Mato Grosso del Sur, totalizando un área de 10 108 hectáreas (Figura 1). Tal unidad ambiental de conservación fue creada con el objetivo de proteger el conjunto paisajístico, ecológico e histórico cultural, promover la recuperación de la cuenca hidrográfica del río Aquidauana, y las formaciones de la sierra de Maracaju, compatibilizando el uso racional de los recursos ambientales y la ocupación ordenada del suelo, garantizando calidad ambiental y la vida de las comunidades autóctonas.

Figura 1. Localización del área de estudio



Fuente: Los autores con base en IBGE, (2010).

A lo largo del camino y cercano a los paredones de arenitos de la Sierra de Maracaju, -en el actual municipio de Aquidauana- se asentaron campesinos, en los siglos XIX y principios del XX, que fueron agrupándose y fundaron los caseríos de Camisão, Piraputanga y Palmeiras (Ver Fig.1), ubicados en el entorno del río Aquidauana, el cual separa como

límite geomorfológico el plano alto de la planicie que se extiende hasta el Pantanal. Estos pobladores se dedicaron a la agricultura, la cría de ganado y en menor escala a la pesca comercial.

Con el transcurso de los años, este camino convertido en terraplén y después en carretera asfaltada, sirvió de vía de comunicación para el traslado de mercancías y el movimiento de los pobladores hasta la ciudad de Aquidauana, ya asfaltada en su totalidad desde el 2019, es una excelente ruta que facilita la llegada de visitantes, provenientes de la capital del estado la ciudad de Campo Grande y otras ciudades y pueblos cercanos, que vienen interesados en la práctica de distintas actividades recreativas al aire libre, como son: *mountain bike*, escalada, cabalgatas y pesca deportiva; además un creciente interés inversionista empresarial que propicia el inicio de una mejora socio-económica en las tres comunidades existentes: Camisão, Piraputanga y Palmeiras.

En este desarrollo local tiene y tendrá un destacado rol el sector del turismo y la recreación, en lo que respecta, al incremento del arribo de visitantes y el crecimiento del sector de los servicios que ello implica, con el necesario desarrollo de nuevas instalaciones de alojamiento y gastronomía, culturales, deportivas y entretenimiento, requeridas para satisfacer las motivaciones e intereses de estos viajeros por los espacios naturales y rurales. En lo que respecta al desarrollo turístico y recreativo del territorio estudiado, puede ser calificado como incipiente debido a su poca cantidad de instalaciones, de alojamientos y restaurantes y a la pobre calidad de los servicios prestados.

Cuadro1. Instalaciones de alojamiento existentes en el área de estudio.

Instalaciones de alojamiento	Caserío cercano	Categoría	Capacidad estimada
Posada de la Serra (inaugurada en 2014)	Camisão	2-3 estrellas	10 chalets 30-40 plazas
Posada Sol Amarelo (inaugurada en 1990)	Piraputanga	2 estrellas	18 cabañas 60 plazas
Posada Paraiso de la Serra (inaugurada en 2012)	Palmeiras	1 estrella	6 cabañas 18 plazas

Fuente: los autores.

Metodología de Investigación

Los métodos de evaluación estética del paisaje pueden ser divididos en tres grandes grupos (Ojeda Leal, 2011): métodos donde los procedimientos evaluativos son realizados por grupos de especialistas, métodos basados en las opiniones y preferencias del público (población residente y visitantes) y métodos que intentan combinar los dos casos anteriores de una forma más o menos equilibrada. Cada uno de estos procedimientos, pueden presentar en su propio desarrollo aspectos positivos y negativos, los cuales, pueden afectar los propios resultados obtenidos.

La posible subjetividad en las decisiones de los expertos relativa a la valoración estética de los paisajes ha sido motivo de repetidas críticas desde mediados del siglo pasado (Lowenthal, 1988 y Penning-Rowsell, 1989). Las evaluaciones basadas en los expertos no logran una alta precisión ya que dependen en gran medida del conocimiento específico y del juicio del evaluador (Miller, 2011). Estas opiniones diferentes se mantienen en la actualidad, pues al recurrir a criterios relativos de los expertos que pretenden conocer los gustos y preferencias sobre los paisajes por parte del público, cuando no siempre es así.

Desde la década de 1970 y hasta el contemporáneo siglo XXI, diferentes especialistas (Arthur, Daniel y Boster, 1977; y Buhyoff *et al*, 1994) al referirse a técnicas de valoración de la calidad estética de los paisajes señalan como fundamento, la identificación y medición de aquellos componentes fácilmente observables que se consideran importantes en la calidad escénica del paisaje.

La realización de un mapa de unidades de paisajes, el cual se entiende como mapa temático que tiene un propósito sintético general y representa las características geográficas fundamentales de un territorio (Martinelli y Pedrotti, 2001) que nos permite establecer las relaciones existentes entre los distintos paisajes cartografiados y la valoración estética del área en estudio sobre la base de indicadores cuantitativos seleccionados de forma empírica. Como área representativa de la investigación se escogió la cuadrícula de 1 km cuadrado en el mapa de paisajes.

Para la realización del mapa de paisajes se configuró una Base de Datos Geográfica en el software SPRING 5.3, para la delimitación semiautomática de los paisajes, utilizando las pendientes como criterio de zonificación, obtenida a partir de los datos del Proyecto TOPODATA, cuadrados 20s57_ZN

y 20s555_ZN (Valeriano, 2008), y la información de Uso y Cobertura del Suelo, obtenido de la clasificación supervisada de la imagen Landsat 8-OLI, órbita / punto 225/74 del 23 de marzo de 2017 (USGS, 2017).

Los Planos de Información (IP) de Pendientes, y de Uso y Cobertura del Suelo pasaron por el proceso de superposición y edición matricial, generando el mapa de Zonificación del Paisaje, el cual fue exportado a la Base de Datos General elaborada en el software QGIS 2.18

Las consideraciones que se tomaron en cuenta, como puntos de partida, para la selección de los indicadores fueron las siguientes:

- Se consideró que la existencia de un mayor número de unidades de paisajes (la diversidad paisajística) por km², incidía en la valoración estética de esa área.
- Se consideró que el grado de contraste entre pares de paisajes existentes por km² no es igual en todos los casos, puesto que hay contrastes de pares de paisajes cuya presencia tienen una mayor incidencia positiva en la valoración estética de esa área, que otros pares de paisajes.
- Se consideró necesario valorar la longitud existente entre los distintos pares de paisajes por km², pues las diferentes longitudes o extensiones de los contactos entre paisajes incidía también en la valoración estética, cuyo el resultado se obtenía de multiplicar el valor de esa largura de contacto en cada caso por el valor del indicador de contraste.

Fueron seleccionados para utilizar en este estudio los siguientes tres indicadores:

- Indicador de la variedad de unidades de paisajes (Im). Valora un número de unidades o tipos paisajes existentes por km².
- Indicador de la valoración del grado de contraste (Ic). Valora el grado de contraste existente entre los diferentes pares de paisajes.
- Indicador de la valoración de los efectos marginales entre los paisajes (Ie). Es el resultado del cálculo de la longitud de los contactos entre los diferentes pares de paisajes.

$$Ie = \frac{L \times Ic}{S}$$

Donde:

L: longitud de la franja de contacto o límite entre dos paisajes diferentes.

Ic: Indicador de la valoración del grado de contraste en ese par de paisajes.

S: superficie

Sobre este mapa de paisaje se generó una red vectorial cuadrículada con celdas de 1km x1km, según la tabla de las características o atributos que fue editada en QGIS para insertar los valores de los indicadores: Variedad de Unidades de Paisajes, Valoración del Grado de Contraste y Valoración de los Efectos Marginales, evaluados y calculados con anterioridad. A estos tres indicadores se les asignó un mismo peso relativo; los indicadores se evaluaron a través de una escala aritmética, donde 1 es el menor valor y 5 el mayor.

Finalmente, con el empleo de la herramienta Field Calculator, disponible en QGIS, se realizó una suma simple de los valores de los tres indicadores, generando una nueva columna con los valores de la evaluación estética de los paisajes (Aesthetic landscapes assessment) del Área de Protección de Ambiental Carretera-Parque de Piraputanga.

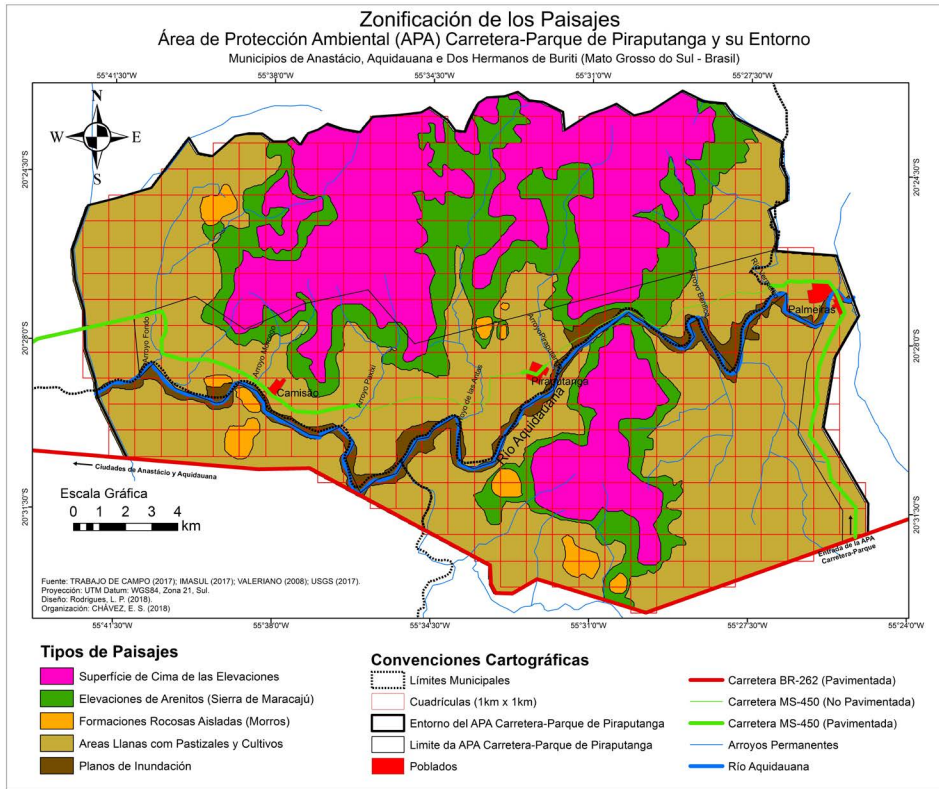
Resultados

La identificación de las distintas unidades o tipo de paisajes existentes fue realizada durante los trabajos de campo y la observación *in situ* del territorio motivo de estudio, la determinación de los límites aproximados de esas unidades se realizó mediante el procesamiento digital descrito (Figura 2).

Unidades de paisajes identificadas en el Carretera-Parque de Piraputanga

A continuación, aparece un mapa donde se delimitan las principales unidades o tipos de paisajes existentes y un grupo de fotos representativas que se corresponden con estas unidades:

Figura 2. Mapa de zonificación de unidades o tipos de paisajes.



Fuente: los autores.

- Sierra de Maracaju: Elevaciones de arenitos (300-600m) de forma y distribución irregulares, con paredones (escarpa con inclinaciones superiores a 45 grados en su parte superior), con vegetación arbustiva escasa, en contacto un talud inferior con inclinaciones más suaves, que presenta suelos esqueléticos y restos de una vegetación arbórea natural.
- Morros: Formaciones rocosas aisladas de arenitos (200-600 m), de formas irregulares y fuertes escarpas (superiores a 45 grados) con escasa vegetación tanto en la cima, como en las laderas.
- Cima de la sierra: Superficies superiores de las elevaciones, planas o ligeramente onduladas, con suelos arenosos de espesores variables con afloramientos rocosos aislados de arenitos, con pastos para ganadería vacuna predominantemente y algunas plantaciones de eucaliptos.

- Pequeñas propiedades rurales (chacras): áreas planas o ligeramente onduladas, sobre un substrato rocoso de arenitos, con suelos arenosos fértiles de espesor variable y de buen drenaje, con pastizales y áreas de cultivos de subsistencia, con escasa población.
- Márgenes de los ríos. Relieve plano con depósitos aluviales sedimentarios, con suelos aluviales, predominantemente arenosos, relacionados con áreas de inundación temporal, con bosques aluviales semidecíduos (bosques de galería) y especies de frutas exóticas, ocupados por casas de veraneo dispersas.

Foto 1. Paisaje típico de la Sierra de Maracaju



Fuente: los autores, 2019

Foto 2. Morro del Sombrero



Fuente: los autores, 2019

Foto 3. Cima de la Sierra de Maracaju



Fuente: los autores, 2019

Foto: 4. Patio de una pequeña propiedad rural



Fuente: los autores, 2019

Foto 5: Aspecto de las márgenes del río Aquidauana

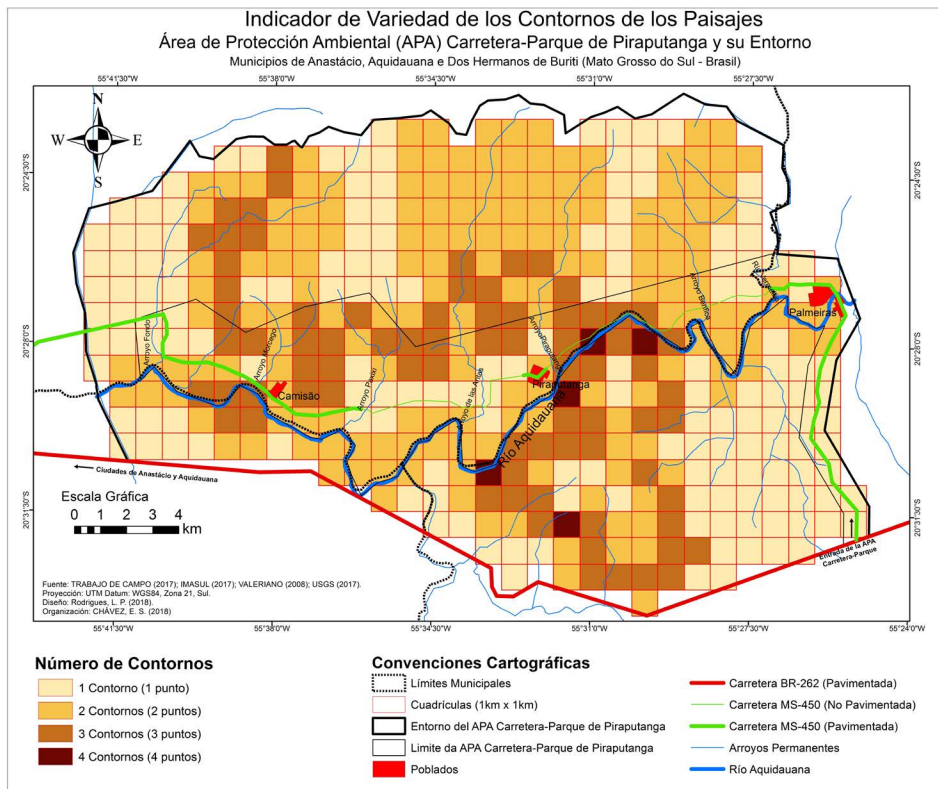


Fuente: los autores, 2019 .

A partir de este mapa de paisajes, se pasó a la etapa práctica experimental donde se aplicaron estos indicadores y se calcularon sus valores por cuadrículas de 1km² lo que facilitó el trabajo de valoración y su expresión cartográfica. En la valoración de los tres indicadores se emplearon escalas ordinales de puntos. (Ver los Cuadros 2, 3 y 4).

Los resultados de este trabajo se expresan cartográficamente a través de varios mapas (Figuras 3, 4 y 5) los cuales reflejan los resultados parciales obtenidos del cálculo de los tres indicadores propuestos, a partir del mapa de unidades de paisajes.

Figura 3. Indicador de Variedad de las Unidades de Paisajes



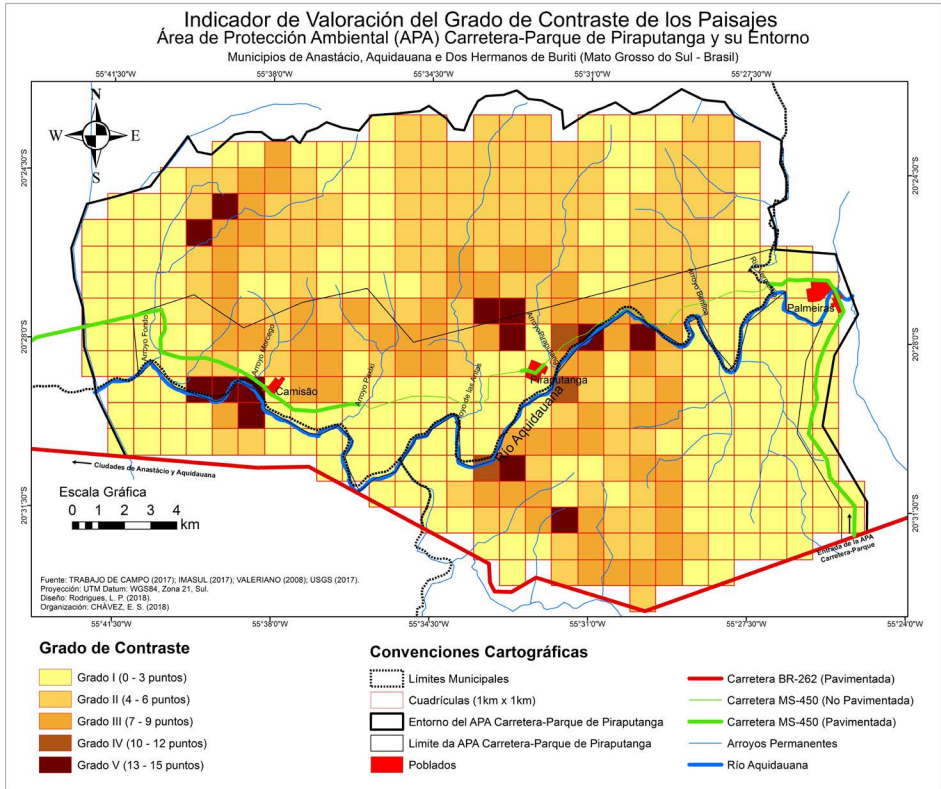
Fuente: los autores.

Cuadro 2. Indicador de variedad de los tipos de paisajes (Im)

Número de Unidades	Valoración
5 Unidades de paisajes	5 puntos
4 Unidades de paisajes	4 puntos
3 Unidades de paisajes	3 puntos
2 Unidades de paisajes	2 puntos
1 Unidad de paisaje	1 punto

Fuente: los autores.

Figura 4. Indicador de Valoración del Grado de Contraste de los Pares de Paisajes



Fuente: los autores.

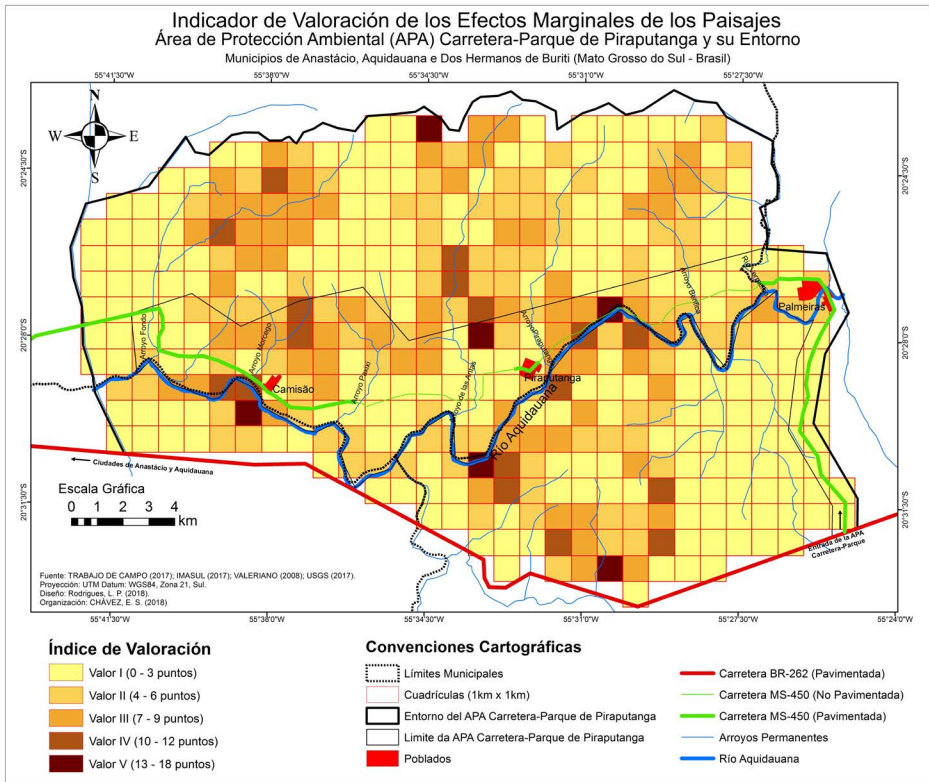
Cuadro 3. Escala de valoración del Indicador grado de contraste por pares de paisajes (Ic).

Pares de paisajes	Valoración
Morros con Áreas llanas o ligeramente colinas	5 puntos
Morros con Márgenes de los ríos	5 puntos
Elevaciones de arenitos con Márgenes de los ríos	4 puntos
Elevaciones de arenitos con Áreas llanas o ligeramente colinas	4 puntos
Elevaciones de arenitos con Superficies de cimas	4 puntos
Márgenes de los ríos con Áreas llanas o ligeramente colinas.	3 puntos

Fuente: los autores.

Para los umbrales o intervalos en las puntuaciones (de 1 a 5 puntos) del grado de contraste entre los distintos pares de paisajes (Ic) se tomó en consideración las diferencias existentes entre los componentes naturales y antrópicos presentes en cada en los pares de paisajes , en cuanto a: morfología del relieve, vegetación existente, presencia de agua y uso del suelo; características observadas durante los recorridos de campo, el análisis de las fotos aéreas, y los datos aportados por la bibliografía consultada.

Figura 5. Indicador de Valoración de los Efectos Marginales entre los Paisajes



Fuente: los autores.

Cuadro 4. Escala de valoración del Indicador efectos marginales entre los paisajes (Ie)

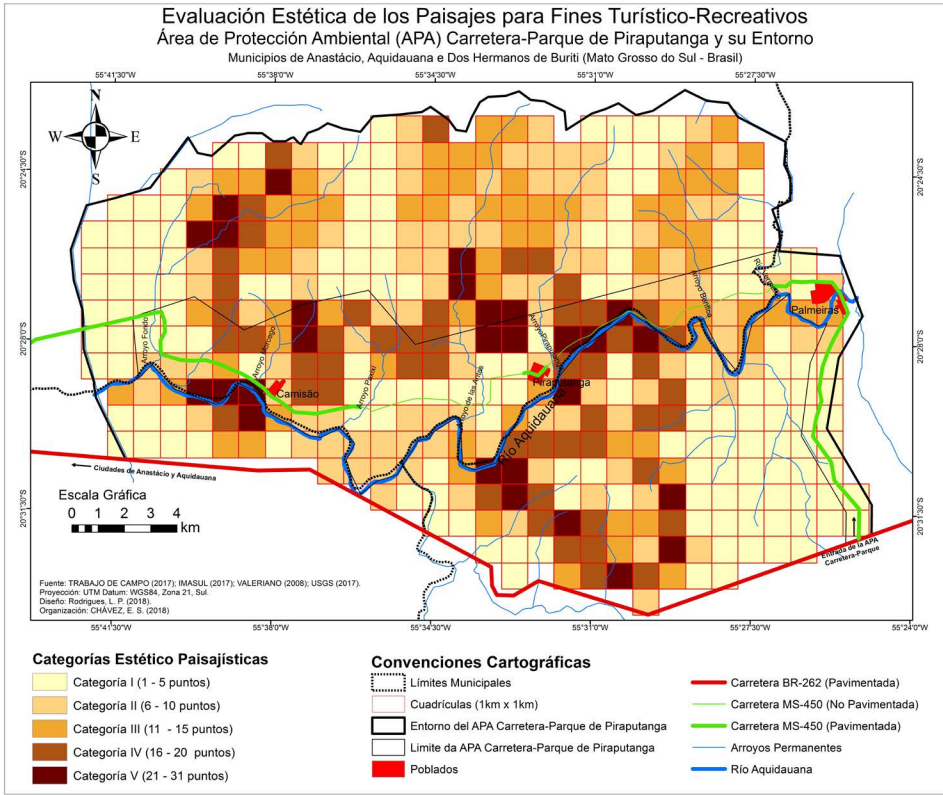
Valor I	0 - 3 puntos
Valor II	3 - 6 puntos
Valor III	6 - 9 puntos
Valor IV	9 -12 puntos
Valor V	12 - 18 puntos

Fuente: los autores.

La suma aritmética de los valores obtenidos de los diferentes indicadores permitió obtener un valor final y establecer su representación cartográfica por cuadrículas de un km². A su vez, estos valores finales fueron agrupados experimentalmente en cinco categorías de acuerdo al valor estético: muy alto, (20-31 puntos); alto (16-20 puntos); medio (11-15 puntos); bajo (6-10 puntos) y muy bajo (1-5 puntos). Esta distribución por categorías facilitó la interpretación cartográfica y el empleo de los resultados en la práctica.

Se realizó también un mapa de carácter sintético (ver la Figura 6), donde se integran los resultados parciales obtenidos a través de los tres indicadores. En dicho mapa es posible delimitar aquellas áreas o sectores que presentan mayores valores estético-paisajísticos.

Figura 6. Valoración Estética de los Paisajes para Fines Turístico- Recreativos



Fuente: los autores.

La aplicación de estos indicadores demostró en la práctica ser una herramienta de trabajo de utilidad en el análisis de las relaciones existentes entre los distintos paisajes y la percepción estética de los mismos.

La identificación de los sectores con mayores valores estéticos de la Carretera-Parque Piraputanga tiene un importante significado en la planificación del desarrollo turístico y recreativo del territorio, al facilitar, entre otros aspectos: el diseño de excursiones y recorridos destinados a la práctica de actividades al aire libre; la selección de los mejores sitios para miradores naturales; y la propuesta de ubicación de las distintas instalaciones relacionadas con el propio desarrollo local. Además contribuye a establecer medidas de conservación y manejo en esta área.

Conclusiones

El área estudiada es un buen ejemplo de un corredor escénico paisajístico, donde una vía asfaltada de unos 40 km atraviesa el área natural protegida Carretera-Parque de Piraputanga en toda su extensión, la cual permite visualizar en su recorrido una gran diversidad de paisajes.

La propuesta de los indicadores seleccionados, su conceptualización, aplicación práctica, y el establecimiento de las categorías para el análisis y empleo de estos resultados, constituyen el aporte teórico y práctico de este procedimiento cartográfico, destinado a la valoración estética de los paisajes.

Se demuestra experimentalmente, que a partir de la realización de mapas de paisajes a escala 1:50 000 es posible determinar con aproximación la valoración estética de los paisajes, con el empleo de indicadores los cuales son calculados cartográficamente en el propio mapa de paisajes.

El empleo de este procedimiento a través de una red de cuadrículas de 1 km cuadrado, facilita el análisis cartográfico de la diferenciación paisajística; las cuadrículas con mayores valores representan en la práctica, las áreas en las cuales se han identificado un mayor número de tipos de paisajes diferentes, también donde existen pares de paisaje con mayores contrastes en sus componentes naturales y antrópicos, y donde se presenta una mayor extensión de las líneas de contrastes entre los pares de paisajes; los valores altos de estos indicadores están relacionados con la percepción de la propia diversidad paisajística.

La expresión cartográfica de los resultados, facilita el agrupamiento y categorización de los valores obtenidos, y su empleo en la planificación territorial, en especial, en los proyectos de desarrollo y comercialización del turismo y la recreación. También favorecen la gestión y conservación de los recursos naturales y antrópicos existentes.

Las ventajas de este procedimiento evaluativo estriban en la brevedad o concisión que se logra mediante la expresión numérica de los resultados, rapidez en la realización de forma digital, bajo costo, poco personal especializado necesario y la posibilidad de su comparación con resultados de otros lugares.

Referencias

- Arthur, L. M.; Daniel, C. y Boster, R. S. (1977). Scenic assessment: an overview. *Landscape Planning* 4, 109-129.
- Bishop, I. D. y Hulse, D. W. (1994). Predicción de la belleza escénica utilizando datos cartográficos y sistemas de información geográfica. *Revista Paisaje y Urbanismo*, 30, 59-70
- Buhyoff, G. J., Miller, P. A., Roach, J. W., Zhou, D. y Fuller, L. G. (1994). An Methodology for Landscape Visual Assessments. *AI Applications*, 8, 1-13.
- Daniel, T. C. y Vining, J. (1983). Cuestiones metodológicas en la evaluación de la calidad del paisaje. En: *Comportamiento del Medio Natural* 39-83 (Eds. Altman, I. y Wohwill, J.), Plenum Press.
- Decreto nº 9.937, de 2000. Crea el APA Estrada-Parque de Piraputanga, y otras providencias. Diário Oficial do Estado MATO GROSSO DO SUL, nº 5.279, 2000. https://documentacao.socioambiental.org/ato_normativo/UC/4432_20200510_194830.pdf. Acceso el 30 mayo, 2021.
- De Salvo, M. C., Valles – Planells S M., Estruch V. & Nicolo F. B. (2014). Valoración estética del paisaje mediante los modelos AHP y percepción visual. Aplicación al paisaje de olivar de la “La Piana di Gioia Tauro”. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*. 239, 87-106.
- Diakonov, K. I. y Mamai I. (2008). La escuela geográfica paisajística; En: *Las escuelas científicas geográficas* 324-386 72. (Ed: Kasimov, N.S.) Editorial Gorodiets.
- Folch, R., y Bru, J. (2017). Ambiente, territorio y paisajes. Valores y valoraciones. Editorial Barcino.
- García, A. y Muñoz, J. (2002). *El paisaje en el ámbito de la geografía*. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México.
- González Bernaldez, F. (1981). *Ecología y Paisajes*. Ediciones H. Blume.
- IBGE. (2010). Educa Jovens. Mapas. <https://educa.ibge.gov.br/jovens/jovens-mapas.html>. Acceso em:20 jan.2021.
- Jahani A., Maryam S. y Samira G. (2020). Evaluating the aesthetic quality of the landscape in the environment: A review of the concepts and scientific developments in the world. *International Journal of Environmental Science and Bioengineering*. 35-43.

- Kiyotani, I. (2014). O conceito de paisagem no tempo, *Geosul*, Florianópolis, 29 (57), 27-42.
- Krippendorff, J. (1985). El turismo transformador del paisaje. En: *Horizontes 1985* 77-98. Editorial Turística S.A..
- Lothian, A. (1999). Landscape and the philosophy of aesthetics: is landscape quality inherent in the landscape or in the eye of the beholder? *Landscape and Urban Planning*. 44 (4) 177-198.
- Lowenthal, D. (1988). Finding valued landscapes. *Progress in Human Geography*. 2 (3) 374-418.
- Martinelli, M. y Pedrotti, F. (2001). Una cartografía das unidades de paisagem. Questões metodológicas, *Revista do Departamento de Geografia*. 14. 39-46.
- Martínez de Pisón, E. y Ortega, N. (Eds.). (2009). Los valores del paisaje. Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid.
- Mateo, J. M. (2011). *Geografía de los Paisajes. Paisajes Naturales*. Editorial Universitaria.
- Maximiano, L. A. (2004). Considerações sobre o Conceito de Paisagem, *RaeGa*, No.8, 83-91
- Medina, N. J., Santamarina, J.N., y Salinas, Er. (2013). *Productos turísticos. Desarrollo y comercialización*. Ediciones Balcón.
- Miller, D. (2011). *Visualisation techniques for landscapes evaluation*. The James Hutton Institute. Aberdeen.
- Muñoz Pedrero, A. (2004). La evaluación del paisaje: una herramienta de gestión ambiental. *Revista Chilena de Historia Natural* 77. 139-156.
- Nikolaiev, V. A., Avessalomova, I. A., y Chizhova, V. P. (2011). Paisajes antropógenos-naturales: urbanos, recreativos, de parques y jardines. *Manual docente*. (Traducido del ruso por J. M. Mateo)
- Nikolaiev, V. A. (2005). *Paisajes: Estética y diseño*. Editorial Mir. (Traducido del ruso por J. M. Mateo)
- Nogué, J. (1992). Turismo, percepción del paisaje y planificación del territorio. *Estudios Turísticos*, 115, 45-54.
- Nogué, J. (2010). El paisaje en la ordenación del territorio. *Estudios geográficos* 71, 415-448.
- Nogué, J. y Vela, J. (2011). La dimensión comunicativa del paisaje. Una propuesta teórica y aplicada, *Revista de Geografía Norte Grande*, Vol. 49, 25-43.

- Noguer Juncà, E. (2012). ¿Paisaje o paisajes? *Revista Iberoamericana de Turismo*. 2 (2) 23-39.
- Novikova, I. I. (1986). *Estética y Técnica*. Editorial Arte y Literatura.
- Ode, A., Hagerhall, C. M., y Sang, N. (2010). Analyzing visual landscapes complexity. Theory and application. *Landscape Research*. Vol.35, Number 1, 111-131.
- Ode, A., Fry, G., Tveit, M.S., Messenger, P., y Miller, D. (2009). Indicators of perceived naturalness as drivers of landscape preference. *Journal Environment Planning*. 90, 375–383.
- Ojeda Leal, C. (2011). Estado del arte en las conceptualizaciones del paisaje y el paisaje urbano: una revisión bibliográfica. *Revista Digital para Estudiantes de Geografía y Ciencias Sociales*. 2 (7). <http://web.ua.es/revista-geographos-giecryal> (marzo 2019)
- Pavlov, T. (1983). *Cultura, Ideología y Arte*. Editorial Arte y Literatura.
- Penning-Rowsell, E. C. (1989). The social value of English landscape. *Proceeding: Our National Landscapes*. A Conference on Applied Techniques for Analysis Visual Resource.
- Pinto, J. (2009). El concepto de paisaje y su aplicación en el planeamiento territorial y ambiental. En: Geraiges, A. I. y Galvani E. (Eds.). *Geografía, tradições e perspectivas: interdisciplinaridade, meio ambiente e representações*, CLACSO. 119-139.
- Preobrazhenky, V. S., Gerasimov, I. P. y Aleksandrova T. D. (1982). *Diccionario de conservación de la naturaleza*, Editorial Progreso.
- Rivera, A. B., García, J., Pérez, A., Gallardo, F. y de la Cruz Varga, M. (2014). La percepción en la evaluación del paisaje. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. 9,1811-1817.
- Salinas, Er. (2013). *Geografía y Turismo. Aspectos territoriales del manejo y gestión del turismo*. (Segunda Edición) Editorial Félix Varela.
- Salinas, Er., Teixeira, E., Ribeiro, L. & Perbelin, L. (2020). Evaluación paisajística de carreteras y miradores para su uso turístico-recreativo. *Revista Estudios y Perspectivas en Turismo*.2 (30) 266-285.
- Salinas, Er. e Izquierdo, M. (1988). Apreciación estética del paisaje. *Revista Temas*. 15, 15-21.
- Salinas, Er., Mironenko, N. e Iñiguez L. (1979). *Evaluación estética de los paisajes de Viñales para su aprovechamiento turístico*. Instituto Nacional de Turismo.

- Salinas Ed., y Remond, R. (2015). El Enfoque Integrador del Paisaje en los Estudios Territoriales: Experiencias Prácticas, En: Garrocho, C.; Buzai, G. (Eds.) *Geografía Aplicada en Iberoamérica: avances, retos y perspectivas*. 503-543.
- Schirpke, U., Tasser, E., y Tappeiner, U. (2013). Predicting scenic beauty of mountain regions. *Landscape and Urban Planning* 111, 1– 12.
- USGS. United States Geological Survey (2017) Earth Explorer. <http://earthexplorer.usgs.gov>
- Valeriano, M. (2008). *Topodata Guia para utilização de dados geomorfológicos locais*. São José dos Campos. <http://go.gl/G8Mosc/>. <http://mtc-m16c.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-18@80/2008/07.11.19.24/doc/publicacao.pdf>.
- Vera, J. F.; López, F.; Marchena, M. y Antón S. (2011). *Análisis territorial del turismo y planificación de destinos turísticos*. Ed. Tirant Lo Blanch.